

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE BELLAS ARTES



TESIS DOCTORAL

**Evolución de las herramientas del grabado en hueco y relieve y los
valores expresivos del trazo y la obra en su conjunto**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA
PRESENTADA POR**

Mercedes García Betegón

Director

Carmen Garrido Sánchez

Madrid, 2015

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES



TESIS DOCTORAL

***EVOLUCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DEL GRABADO EN
HUECO Y RELIEVE Y LOS VALORES EXPRESIVOS DEL
TRAZO Y LA OBRA EN SU CONJUNTO***

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Mercedes García Betegón

Bajo la dirección de la doctora:

Carmen Garrido Sánchez

Madrid, 2015

***EVOLUCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DEL GRABADO EN
HUECO Y RELIEVE Y LOS VALORES EXPRESIVOS DEL
TRAZO Y LA OBRA EN SU CONJUNTO***

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES

***EVOLUCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DEL GRABADO EN
HUECO Y RELIEVE Y LOS VALORES EXPRESIVOS DEL
TRAZO Y LA OBRA EN SU CONJUNTO***

TESIS DOCTORAL

Mercedes García Betegón

Directora de tesis:

Dra. Carmen Garrido Sánchez

Madrid, 2015

**Dedicado a Alberto, cuyo apoyo incondicional ante la adversidad
es indescriptible. Sin su inestimable ayuda esta tesis no habría
sido posible.**

Agradecimiento

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que apoyaron la realización de esta tesis y en concreto a mi directora, por guiarme en la elaboración de la presente investigación

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	9
II. ANTECEDENTES DEL GRABADO	19
II.1. Inicios previos	19
II.2. Tallistas, orfebres, armeros y las primeras estampas	25
II.3. Cronología de las técnicas	33
III. LAS HERRAMIENTAS DEL GRABADO EN RELIEVE	35
III.1. Herramientas del grabado en madera	38
III.2. Herramientas del grabado en metal en relieve	49
III.3. Herramientas del linograbado, cartón y otras superficies	50
IV. LAS HERRAMIENTAS DEL GRABADO CALCOGRÁFICO	54
IV.1. Herramientas de incisión directa sobre el metal: Buril, punta seca y otros procesos técnicos	55
IV.2. Herramientas de incisión indirecta sobre el metal: Aguafuerte, aguatinta y otros procesos técnicos	65
IV.2.1. Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de un protector	66
IV.2.2. Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de resina o medio similar	82
IV.2.3. Grupo de incisión mediante levantado previo	88

V. LAS HERRAMIENTAS DE LAS TECNICAS ADITIVAS: COLLAGRAPH, CARBORUNDO Y OTRAS VARIANTES	92
V.1. Herramientas del collagraph y el carborundo	94
V.2 Herramientas de las técnicas aditivas más experimentales	95
VI. INSTRUMENTOS Y ÚTILES SECUNDARIOS: ACIDOS, ENTINTADO Y ESTAMPACIÓN	96
VI.1 Ácidos que intervienen en la mordida	96
VI.2. Útiles de entintado	100
VI.3. Herramientas y máquinas que intervienen en la estampación	109
VII. ANÁLISIS DE LAS ESTAMPAS REALIZADAS Y LOS TRAZOS RESULTANTES	114
VII.1. Grupo grabado en relieve	114
VII.2. Grupo grabado calcográfico	138
VII.3. Grupo técnicas aditivas	170
VIII. CONCLUSIONES	176
IX. GLOSARIO	189
X. BIBLIOGRAFÍA	198
XI. ANEXO	206
XI.1. Imágenes complementarias a los capítulos	206
XI.2. Fichas técnicas de las estampas	225
XI.3. Resumen en inglés de la tesis	420

I. INTRODUCCIÓN

La evolución de las herramientas, en esta tesis, la planteamos a través de la comprensión del uso de las herramientas actuales y de la incorporación de objetos ajenos al grabado en la práctica artística. Por lo tanto, cuando hablamos de evolución no nos referimos al proceso histórico ni a todos los cambios sufridos, sino que aludimos a las modificaciones llevadas a cabo por el artista sobre una herramienta, adaptándola para la realización de una función diferente, o la introducción de objetos de otros ámbitos en la práctica del grabado y el tipo de trazo que estos producen. Para acotar el campo de estudio analizamos las propiedades de las herramientas actuales y en base a ello obtenemos unos puntos de referencia, en cuanto a su funcionalidad, y el trazo que se espera obtener de ellas para encontrar otros objetos que realicen la misma acción sobre la matriz pero confiriendo una expresividad artística diferente al trazo. No obstante, cuando consideramos que es necesario, como en el caso de los barnices, aportamos información sobre diferentes tipos de fórmulas que han usado algunos artistas aunque no de una manera histórica. La siguiente tesis versa sobre las herramientas empleadas en el grabado, centrándonos concretamente en el grabado en relieve y el grabado calcográfico. Analizamos la expresividad de aquellas, y no refiriéndonos exclusivamente a las consideradas tradicionalmente como tales, es decir, aquellas que, por regla general, podemos adquirir en los establecimientos y que se venden como herramientas para una determinada función. Esta idea inicial se traduce en que podemos considerar con este término, objetos que en un principio no estaban destinados a esa labor. Tomemos como un primer ejemplo el caso de una simple punta para grabar, empleada para realizar una punta seca. Para esta técnica, necesitamos una punta de acero que incida en el metal, dejando un surco sobre la plancha que posteriormente recogerá la tinta que finalmente será aplicada sobre la matriz. En cualquier tienda podemos encontrar diferentes tipos de punta, la mayoría de acero. Algunas son de diamante, montadas en mangos de plástico o de acero y otra variante serían, por ejemplo, las dobles con mango de corcho. Cualquiera de ellas dejará un trazo sobre el metal al incidir sobre él. Este trazo es una huella, un arañazo lo suficientemente profundo como para que recoja la tinta y que aguante varias pasadas por el tórculo. Según este criterio, cualquier

objeto que consiga dejar una marca sobre la matriz y que cumpla estas condiciones puede usarse como herramienta para confeccionar el grabado, como por ejemplo, un tornillo. Esta afirmación nos aporta un sinfín de posibilidades, desde la punta estándar, adecuada e ideal para el grabado, que encontramos en las tiendas, hasta tornillos, lijas y otros instrumentos que hallamos en ámbitos no relacionados con el grabado. En un trabajo de investigación es imposible incluir todas las variantes y todos los utensilios que se usan para grabar, puesto que cada grabador aporta variaciones, tanto pequeñas o de mayor escala, a cada técnica. No obstante, en esta tesis se pueden encontrar gran variedad de ejemplos para las técnicas, siempre partiendo de las establecidas a las más innovadoras, acompañadas por los trazos que originan. En ocasiones, estos son similares y presentan pocas diferencias pero en otras, una herramienta puede aportar alteraciones y trazos de una expresividad muy definida que la diferenciarán de las demás no pudiendo ser emulada por ninguna otra. Las huellas o improntas dejadas por estas herramientas, seguramente no tienen la misma durabilidad a la hora del tiraje. Indudablemente, los medios por los que se ha grabado la plancha influyen en él. Actualmente, el grabado puede tener una consideración mayor que la de ser únicamente una técnica de reproductibilidad. Ser repetitiva no es la cualidad exclusiva por la que se le define sino que es una característica más entre las que posee este proceso. Podemos hacer una tirada de cincuenta ejemplares si nos interesa o hacerla de uno solo, lo que importa es que, en cualquier caso, la matriz se conserve tras la primera estampa para que, si lo deseamos, podamos producir más, porque si ésta se destruyese completamente, o casi, durante el proceso, se convertiría en un monotipo. En esta tesis, todas las herramientas que se han incluido producen una incisión sobre el metal que aguanta varias pasadas. En concreto, de las estampas que se encuentran en el anexo, se han realizado diez de cada plancha.

A lo largo del tiempo, las funciones que ha tenido el grabado han condicionado sus cambios y el surgimiento de las distintas técnicas. Al principio, más que considerarse un arte tenía tratamiento de medio económico de comunicación y divulgación de ideas. Su consideración como arte, fue muy posterior. Durante mucho tiempo se le vio como un medio ideal para reproducir las obras de los grandes artistas y darlas a conocer por el mundo. Por ejemplo, el

aguatinta es un intento de conseguir distintas tonalidades en la superficie de la matriz con un efecto más pictórico y de conseguir una libertad de trazo superior a la que confería las técnicas que como la xilografía o el aguafuerte se servían de la construcción de la imagen mediante líneas. Aparte de esto, a lo largo de muchos años, el grabado estuvo unido a la impresión de libros. No obstante, nosotros no nos centramos en este apartado para la realización de la tesis. Nosotros partimos de una técnica y analizamos las herramientas que se usan para su desarrollo y no tratamos los procesos de grabado en su totalidad sino sólo aquellas partes que están más relacionadas con las herramientas.

La presente investigación se divide en dos grandes grupos, en cuanto al tratamiento de las herramientas. Aquellas que pertenecen al grabado en relieve, en el primer grupo y las del grabado calcográfico en el segundo. En cuanto a las técnicas aditivas las consideramos como un grupo secundario en el que se pueden usar las herramientas y utensilios de los dos grupos anteriores. Cabe resaltar que no son grupos excluyentes puesto que, siempre ha habido contacto entre estas técnicas y cabe la posibilidad de que los instrumentos de una se pueden exportar a la otra. Acompañando a este apartado hay un cuarto en el que hablamos de útiles, medios y ácidos, que aunque no se pueden considerar como herramientas en el sentido más estricto de la palabra, también influyen a la hora de realizar las incisiones sobre la matriz y, en algunos casos, condicionan el resultado final obtenido. Es el caso de los ácidos que muerden las matrices. Por ejemplo, el tiempo que el ácido actúe sobre la plancha nos dará lugar a trazos con una mayor o menor profundidad, originando variaciones tonales. También es posible que, al tener la plancha sumergida en esta sustancia durante un tiempo excesivo, esta puede originar mordidas en zonas inesperadas. A tenor de estas afirmaciones, el ácido es un buen ejemplo de un medio que puede ser utilizado como “herramienta”. En la técnica del lavis, un pincel impregnado en el mismo, puede ser deslizado por la superficie de la plancha, atacando el metal. Este mordiente no es una herramienta pero el pincel que lo transporta se puede considerar como un elemento controlado por el artista, que incide sobre la plancha. En cuanto al barniz usado para proteger esta última, puede modificar la forma en que el instrumento incide sobre la matriz, dando lugar a trazos distintos, debido a su dureza. También nos vemos obligados a incluir aquellas herramientas eléctricas, más pensadas para

finés industriales pero que, con el paso del tiempo, se han ido incorporando a las técnicas manuales.

En cuanto al trazo, finalmente hay que mencionar que lo entendemos como la incisión o huella dejada en la matriz y visible en la estampa y no únicamente como una línea producida por una herramienta. También podemos encontrar diferentes trazos en una plancha, no sólo aquellos originados por la mano del artista. Una superficie de metal puede estar arañada o una madera puede presentar signos de vejez, ejemplificados en áreas irregulares, zonas desgastadas, nudos, etc. Lo normal sería lijar y pulir las anteriores para eliminar las imperfecciones y, de este modo, conseguir una superficie idónea. No obstante, en un contexto de creación más amplio, pueden ser usadas como elementos complementarios de las incisiones practicadas sobre la matriz.

La aparición de la herramienta específica para un fin pasa por varias fases antes de presentarse bajo esa definición y todo se debe a diversas causas, relacionadas con el artista como, por ejemplo, sus necesidades y los medios de los que dispone. Influyen igualmente, sus conocimientos, y el soporte sobre el cual se va a trabajar. Es por eso que, al principio, puede haber una exportación de las herramientas que se utilizan en otra técnica, con la que el artista esté familiarizado, para posteriormente adecuarlas y adaptarlas a las necesidades del trabajo que pretendemos ejecutar con ellas. Incluso habrá casos en los que el instrumento defina al procedimiento, mientras que otras veces será simplemente un complemento.

Por todo lo anteriormente expuesto, en esta tesis nos centramos más en las herramientas que en las técnicas. Los procesos no están explicados tan minuciosamente como las primeras, ya que quedan relegados a un segundo plano. Sin embargo, no les restaremos importancia y los trataremos cuando sea necesario para la correcta comprensión del proyecto, y por supuesto, las técnicas también nos sirven para definir y catalogar las herramientas.

La tesis está dividida en dos grupos de trabajo que se complementan entre sí. En un primer acercamiento al planteamiento de la investigación, nos concentramos en la recopilación de datos acerca de las herramientas y sus funciones. Una vez analizada su finalidad, se acompañarán algunos de los

apartados específicos a cada técnica con objetos que puedan adherirse a esa definición y que puedan dar lugar a trazos similares a los que se consigue con las originales o a trazos distintos y que nos amplíen el campo creativo del grabado. En la segunda parte del proceso, llevado a cabo para la realización de esta tesis, presentaremos una serie de estampas con algunas de las herramientas descritas en el apartado teórico, que nos servirán para ejemplificar lo descrito previamente y para analizar y contrastar los trazos originados a partir de estos utensilios alternativos.

Nos centramos en el estudio de las herramientas y útiles que forman parte del grabado, en concreto del calcográfico y en relieve y, en menor medida, de las técnicas aditivas. No analizamos ni la litografía ni la serigrafía y el fotograbado, porque ampliarían el campo de estudio en demasía y consideramos mejor centrarnos en el grabado en relieve y el grabado calcográfico para poder analizarlos e intentar explicarlos de manera más profunda, algo que sería imposible de conseguir si pretendiésemos abarcar una mayor cantidad de materia, pues sólo alcanzaríamos a tratarlos superficialmente.

Nuestros objetivos son los siguientes:

- Analizar las herramientas a través de las técnicas en que son empleadas y como objetos de importancia implícita.
- Analizar el concepto de herramienta como tal y observar sus fases de evolución hasta quedar definida como propia para una técnica específica.
- Relacionar las herramientas con el trazo que producen sobre la matriz.
- Influencia del trazo en el resultado final de la estampa a través del proceso creativo.
- Establecer semejanzas entre distintas herramientas y útiles que pueden desempeñar la misma función de forma similar.
- Entender las herramientas como objetos que están en continuo cambio y con desarrollo cíclico.
- Entender las cualidades que hacen a las herramientas aptas para una técnica y sentar de esa forma las bases, o puntos de referencia, para que, de una manera más experimental, se puedan adaptar objetos pertenecientes a

otros campos a la práctica del grabado y que proporcionen resultados satisfactorios, ampliando a su vez la expresividad artística.

Nos vemos en la obligación de aclarar determinados términos para el mejor entendimiento del texto y de los conceptos con los que se trabajan en la parte experimental. Estos términos son herramientas, utensilios o útiles y medios.

Aunque nos centremos concretamente en las herramientas, es imposible hablar de ellas sin hablar de utensilios y de medios, puesto que, en cierta medida, también influyen en el proceso de trabajo del grabado. Podemos llegar a la conclusión, incluso, de que en determinadas ocasiones la diferencia entre útil y herramienta sea muy sutil, puesto que ambos pueden dar a lugar a un trazo sobre la matriz.

De igual manera, también es necesario aclarar el término trazo, dado que este deviene principalmente de las herramientas que utilizemos para crearlo. Además, el uso y sus modificaciones, nos servirán para construir la imagen grabada que se plasmará en la estampa. Por no decir también, que influye directamente en la expresividad e ideas que queramos trasladar de la estampa a los receptores de ésta.

Herramienta:

Las herramientas son aquellos conjuntos de instrumentos que utilizamos para trabajar una superficie. Si consultamos en cualquier diccionario, veremos que en su definición, a menudo, vienen descritas como instrumentos de hierro o acero con los que poder trabajar. Si aplicamos esto al grabado, veremos que dicha definición se adapta perfectamente a la mayoría. Cuando hablamos, por ejemplo, de buriles o gubias, todos tienen su parte de acero, rematadas por un mango o, en el caso de los bruñidores, son de ese mismo metal, o, incluso, los raspadores suelen estar fabricados en hierro.

Utensilios o útiles:

Con utensilios o útiles nos referimos a cualquier objeto que utilizemos para grabar. De acuerdo con esto, un buril también podría ser un utensilio aparte de una herramienta. Pero en concreto, cuando usemos el término útil, nos

referiremos a aquellos objetos, como pinceles, que pueden ser usados de diversas formas y sin pertenecer a una técnica específica o, como en el caso de un tornillo que puede ser usado para rallar una plancha.

Medios:

Entendemos por medios, aquellos materiales o productos que no se pueden manejar por si solos, sino que requieren de la intervención de una herramienta o utensilio para manipularlos. Es el caso de los ácidos, tintas, etc. En concreto, los ácidos pueden dar lugar a trazos y su empleo es responsable del grabado que obtenemos, pero no podemos agarrarlos ni manejarlos, sino que utilizamos un pincel u otro objeto a modo de intermediario para su manipulación.

Trazo:

Delineación, línea, raya, toque o pincelada, son los términos que explican el concepto de trazo. Dentro de la gran variedad de definiciones que pueden aplicarse al término, consideramos el trazo como toda huella o marca dejada sobre la superficie de la matriz, que quedará reflejada en la estampa. Dicha huella puede estar realizada de forma directa como, por ejemplo, por aplicación de un buril o indirecta, como en el caso de la aguatinta que se realiza a través de la resina y un pincel, con el cual realizamos las reservas. En base a las herramientas empleadas para realizar el trazo, podemos clasificarlos en función de su apariencia final en la estampa.

En el anexo final que acompaña al texto, tenemos la posibilidad de consultar datos complementarios de los capítulos que lo componen. Muchas de las herramientas que se ofertan en las tiendas, además de algunas de manufactura más casera, se muestran en diversas fotografías. También se incluyen las fichas de las estampas que conforman la parte experimental. A continuación se muestra el modelo de ficha empleado como criterio para analizar las estampas.

Modelo de las fichas técnicas de las estampas del anexo:

ESTAMPA (reproducción fotográfica)

MATRIZ

TÉCNICA

HERRAMIENTA USADA

ACIDO (En caso de haber mordida)

BARNIZ, RESINA O MEDIO PROTECTOR (En caso de que la técnica lo requiera)

PROCESO PARA SU REALIZACIÓN

MEDIDA DE LA MANCHA

MEDIDA DEL PAPEL

TIPO DE PAPEL

TINTA

Para comprender los trazos de las herramientas, primeramente, las hemos empleado de manera convencional. Posteriormente, y en algunos casos, hemos realizado pruebas sobre otros materiales para ver su comportamiento. Igualmente, nos hemos valido de objetos de otros ámbitos para comprobar el efecto resultante. La finalidad última del trabajo mencionado es la de comprender las cualidades del trazo y su relación con las herramientas.

Como hemos explicado anteriormente, el trazo no es sólo la línea producida por una herramienta sino toda aquella marca dejada sobre la matriz que, posteriormente al estamparla, quede reflejada en el papel. Por lo tanto, además de los trazos dejados por un pincel, por un buril o una punta sobre la matriz también debemos tener en consideración las marcas que dejan los medios de una forma más aleatoria, como puede ser la aplicación del ácido directo en la plancha o una resinación desigual de la superficie. Otra característica con la que cuenta el grabado es que la intensidad del trazo varía en función del tiempo de la mordida. En la técnica en la que mejor podemos comprobar esto es en el aguatinta, donde, a mayor tiempo, obtendremos tonos homogéneos más oscuros. En el caso del aguafuerte, una línea con una mordida mayor será más profunda y, por lo tanto, retendrá más tinta. Si nos referimos al cerograbado o técnicas similares, si los trazos con los que se ha trabajado sobre la plancha acaban adquiriendo forma de

masa, esto influirá de tal forma que, aunque la mordida de la plancha sea homogénea, habrá zonas en la que la tinta sea retenida en mayor medida. Al estampar estas planchas, el contorno de la masa suele retener más tinta que el espacio que delimita, es decir, cuanto mayor sea la zona marcada por el contorno menos tinta retendrá, dando lugar a masas pálidas rodeadas de un borde más oscuro. Entre otros factores que influyen en el trazo, aparte de las herramientas o el ácido, podemos hablar del material del soporte y, aunque para las estampas de muestras hayamos usado principalmente zinc, madera y linóleo, también hay ejemplos de trazos realizados con los mismos instrumentos sobre materiales distintos. En el caso del grabado en relieve es donde podemos ver con mayor claridad la influencia del material de la plancha puesto que, por ejemplo, una madera vieja sin lijar puede tener ya marcas accidentales, como roces o golpes que formarán parte de la estampa, incorporándose al conjunto de los trazos realizados de forma consciente por nosotros. Finalmente, el último agente que influye en el trazo es el propio artista. Esto se manifiesta en el movimiento de la mano que cada uno posee y que genera pequeñas variaciones en el resultado final. Aunque este último aspecto no se trata en la tesis porque nos centramos en el apartado más técnico del trazo.

Como se ha comentado anteriormente, esta investigación es teórica y experimental y tiene como fin considerar y analizar el mayor número de herramientas y técnicas del grabado calcográfico y en relieve. Igualmente, pretende examinar los cambios que se han producido a lo largo del tiempo, debido a diferentes causas. Por eso se incluyen explicaciones de métodos bastante perjudiciales para la salud y contaminantes. No obstante, la finalidad buscada no es la realización del grabado con aquellos elementos considerados más contaminantes, sino hablar de su influencia en las herramientas y técnicas. Muchos de los procesos que se mencionan, tienen un interés teórico y no están pensados para ser usados actualmente pero forman parte de la historia del grabado y por eso han de ser incluidos. La búsqueda de productos no tóxicos es uno de los puntos culminantes del desarrollo del grabado actual. Es lógico que, cuando nos encontramos en la situación de poseer un elemento que trabaja igual de bien y de forma similar que otro considerado como contaminante, nos decantemos por el uso de la sustancia menos nociva y perjudicial. No obstante, hay que asimilar que

el taller es un espacio de trabajo serio donde unos profesionales llevan a cabo sus tareas y, como tal, tiene sus reglas y sus medidas de seguridad. Esto quiere decir que si es necesario el uso de mascarilla y guantes protectores se han de llevar o, como en el caso del grabado en relieve, si se van a usar herramientas eléctricas, es necesario protegerse con cascos. Además, en algunos casos, los medios que influyen en el desarrollo de una técnica tienen que pasar por una fase contaminante antes de que se empiecen a buscar respuestas para lograr el mismo efecto de forma no tóxica.

II. ANTECEDENTES DEL GRABADO

Antes de hablar del grabado como técnica, debemos mencionar aquellos aspectos del arte que propiciaron su aparición. Previamente al concepto de arte que poseemos actualmente, podemos encontrar en diferentes culturas de épocas diversas ya una intención de repetición de un motivo base e, incluso, mucho antes de esto, ya existía la idea de incidir sobre una superficie mediante un objeto con la intención de dejar un trazo que perdurase. La finalidad con la que se hicieron estas manifestaciones era distinta al concepto actual del grabado pero fueron el punto de partida, del mismo modo, para muchas otras técnicas. Por esta causa, es conveniente mencionarlas brevemente antes de pasar, propiamente, a desarrollar el contenido principal.

II.1. Inicios previos

Ya en la prehistoria, tenemos muestras de la repetición de un motivo mediante una “plantilla” de base, como es el caso de las representaciones de las manos que se pueden encontrar en las cuevas. No es relevante discutir sobre la finalidad de estos símbolos, ni que los motivos que indujeron a su realización puesto que nuestro objetivo es centrarnos en las herramientas más actuales del grabado. No obstante, ya sean símbolos mágicos¹ o no, lo que sí es cierto es que para su elaboración se repitió un objeto sobre la pared y este no es otro que la mano, el instrumento más antiguo que la humanidad tuvo a su disposición para modificar una superficie antes de utilizar un objeto intermediario. Aparte de estas representaciones de manos, encontramos otros símbolos compuestos por trazos, los cuales son la huella de los dedos deslizados sobre la pared.

Clasificamos estas manifestaciones de manos tanto en positivo como en negativo². Endentemos por positivo cuando la mano, recubierta de color, se presiona contra la superficie. En cambio, la impresión negativa sería aquella en la que la mano se coloca primeramente sobre la pared y el color se sopla alrededor. En un primer caso la mano actúa de “tampón”, repitiendo el motivo varias veces.

¹ Sigfried Giedion, *El presente eterno: los comienzos del arte*, Madrid, Alianza Editorial, 2003, pág. 122.

² Giedion, op. cit., pág. 123.

En el segundo supuesto, actúa de “plantilla” que protege la pared del color, esparciéndose este alrededor.

En la obra de Esteve Botey³, "Historia del grabado", se sitúan los inicios del grabado en la Prehistoria. Resulta cierto que podemos ver un claro antecedente de las artes, en general, en el momento en que el hombre prehistórico usa su mano como “plantilla” para la creación de los dibujo que llenan las cavernas o cuando con un trozo de piedra raspa la superficie de otra para crear una línea o trazo, con el cual definir una figura. En lo anteriormente citado, existe una intencionalidad de dejar constancia de una idea y de poder trasmitir sus inquietudes, pensamientos, etc.

Los comienzos del arte están bien explicados en las páginas de la obra de Botey y de otros historiadores. Nosotros sólo realizamos una breve introducción, en cuanto al grabado, que nos sirva de acercamiento para la comprensión de las herramientas que se han originado en su entorno. Más adelante, nos centraremos en el momento en que éstas ya se consideran como un objeto específico para la realización de un trabajo, ya sea grabado o similar, que responden a una intencionalidad, aunque dichos utensilios provengan desde otro ámbito distinto al grabado. Suponemos que esto fue así en sus orígenes y en la actualidad sigue ocurriendo con herramientas más contemporáneas. Esto se debe a que, cualquier artista busca la aplicación de objetos que están en su entorno y que son fácilmente accesibles para poder llevar a cabo su trabajo y para obtener diversas respuestas en cuanto al trazo. Obtiene, de esta forma, obras con una determinada expresividad, ya que no se pueden trasmitir los diversos conceptos que inquietan a un artista con una misma y única herramienta.

Retornando a la Prehistoria, podemos decir que en los comienzos de la humanidad, como instrumentos contaban con cantos rodados, a los cuales les habrían dado forma a base de golpes. De esta manera, obtenían una superficie cortante y aguda con la cual trabajar.⁴ Es aquí cuando comenzamos con la adaptación de un elemento presente en el entorno, que se adecuaba y se modificaba con una intencionalidad. Con esta piedra son capaces de dejar una impronta en

³Francisco Esteve Botey, *Historia del grabado*, Madrid, Editorial Labor (colección aprendizaje), 1997, págs. 9-10.

⁴ VV.AA., *Historia del Arte Prehistoria, África Negra y Oceanía, Vol. I*, Barcelona, editorial Salvat, 2006, pág. 41.

otra superficie. Son las primeras herramientas que en un principio, posiblemente, no tendrían una especificación para las diversas tareas, sino que actuarían como universales, empleadas en diferentes situaciones. Eran objetos intermediarios entre las manos y la superficie que se quería trabajar.

Por sus cualidades, muchas de estas herramientas serían de sílex. De ellas hay muestras en diversos museos de Arqueología. El sílex es un material muy propicio para moldear un utensilio. Tanto la presión como el golpe contra otra superficie ayudan a darle forma obteniéndose el resultado deseado.⁵

El hombre de Neanderthal cuenta con numerosos instrumentos de este material, como raspadores y puntas.⁶ Se da una creación propia de objetos necesarios para desempeñar diversas tareas. Este material se manipula de forma que pueda servir para dejar una huella sobre las paredes de las cavernas, en las que se pueden encontrar relieves, o sobre otras superficies.

Hay numerosos ejemplos en cuevas del mundo tanto de símbolos pintados como de relieves. Una muestra interesante de todo esto sería la que encontramos en El Valle del Ródano, donde E Drouot clasificó las manifestaciones encontradas en varias categorías: huellas de manos, grabados realizados con el dedo y grabados realizados con un buril de sílex, entre otras.⁷

Es de suponer que todas estas herramientas aparecieron por la manipulación individual de un objeto presente en el hábitat de cada individuo. Este adaptaba los materiales disponibles en su entorno para la creación de un útil. Una de las primeras apariciones del buril está en la Prehistoria, entendiéndolo como un instrumento de punta aguda y cortante, con el cual grabar cualquier superficie y no como el que conocemos, concretamente, del ámbito del grabado posterior.

En las primeras épocas de Egipto como civilización todavía utilizaban herramientas de sílex.⁸ Por supuesto, ya se hallaban más evolucionadas y se observaba una cualificación y una separación en cuanto a su uso. No son lo

⁵ VV.AA., *Historia del Arte Prehistoria, África Negra y Oceanía, Vol. I*, Barcelona, editorial Salvat, 2006, pág. 43.

⁶ VV.AA., *Historia del Arte Prehistoria, África Negra y Oceanía, Vol. I*, op. cit., pág. 43.pág. 44.

⁷ Eduardo Ripoll, *Los cazadores paleolíticos*, Madrid, Historia del Arte 16, 1999, pág. 70.

⁸ V.V.A.A, *Historia del Arte Egipto, Arte primitivo de Occidente, Vol. III*, Barcelona, editorial Salvat, 2006, págs. 12 y 57.

mismo las empleadas para un rito fúnebre que las necesarias para trabajar la piedra. Aunque no exista el grabado como tal, refiriéndonos a su posterior estampación, sí que podemos encontrar relieves en muros y relieves hundidos en el Imperio medio, que podrían estar hechos con herramientas similares a cinceles o a buriles.

Ya en Babilonia, y en Mesopotamia hacía el año 4000 a.C., nos podemos acercar al concepto de superficies destinadas a una repetición. La “estampación” mediante superficies en relieve se inicia con el uso de pequeños sellos, creados en piedra. Son, sobre todo, una serie de cilindros realizados sobre todo tipo de piedras duras y con diferentes dimensiones, que dejaban una impronta continua al hacer girar el sello sobre la superficie. Se utilizaban para validar documentos al estamparlos. Presentaban motivos de toda índole, desde religiosos hasta las profesiones de sus propietarios. Por un periodo breve, también estuvieron presentes en el Egipto de las primeras dinastías⁹, pero se acabó retomando el uso de sellos planos. Los persas también utilizaron este método, aunque como en el caso de Egipto, adoptaron el sello plano rápidamente.¹⁰ Llegados a este punto, nos comenzamos a acercar al concepto de repetición mediante el uso de una superficie, más cercano a la idea del grabado.

Hay una gran cantidad de estos cilindros albergados en distintos museos, como los pertenecientes al museo Británico de Londres y al museo del Louvre. En las páginas 206 y 207 del anexo podemos encontrar ejemplos.

Estos sellos babilónicos se trabajan con un buril de cobre. Mediante un esquema previo de la imagen, a través de puntos, se iba trabajando para conseguir bordes afilados que, posteriormente, configuraban la escena presente en el sello. Estos se conservaban y se transmitían, tanto a miembros de una misma familia como a personas ajenas, si no mostraban nada representativo del anterior propietario.¹¹ Poseían dimensiones mínimas, tallados con gran delicadeza y con gran aportación de detalles en sus imágenes.

⁹ VV.AA., *Arte Prehistórico y de las primeras civilizaciones*, Vol. I, Summa Artis: Historia General del Arte. Antología. Selección de textos de Miguel Cabañas Bravo, Madrid, Espasa Calpe, 2004, pág. 135.

¹⁰ Esteve Botey, op. cit., pág. 31.

¹¹ VV.AA., *Arte Prehistórico y de las primeras civilizaciones*, op. cit., págs. 137-138.

Al hablar de estos cilindros es necesario mencionar la glíptica, debido a que estos sellos están en estrecha relación con ella. Con este término, nos referimos al arte de grabar o tallar las piedras, el cual ha tenido su evolución desde la Antigüedad. En sus comienzos, era utilizada en gran medida, por el Antiguo Egipto y en la cultura Sumeria, sobre todo para la realización de los sellos de los grandes señores. Paulatinamente, los fenicios, la Antigua Grecia y los etruscos la desarrollarían a mayor escala y ya en el siglo VII la glíptica está en pleno apogeo.¹² Los sellos Romanos y griegos podían ser tallados en piedras preciosas y se usaban como marcas de la autoridad.¹³

La metalurgia y la orfebrería, son las ramas donde podemos encontrar metales grabados y donde, probablemente, se originarían las primeras herramientas para poder llevar a cabo los primeros grabados calcográficos, destinados a la estampación muchos años después. Puesto que la afinidad del material de la matriz de estampación facilitaría la exportación de las herramientas.

En el arte etrusco vemos la presencia del grabado por medio de un buril en elementos decorativos, como cajas y otros objetos.¹⁴ En cuanto al arte celta, debemos mencionar las sítulas. Este término hace referencia a un pequeño recipiente en forma semicúbica, con un relieve que se llevaba a cabo mediante repujado por el interior, siendo modificado por punzones en el exterior.¹⁵ En cuanto a la orfebrería, observamos un gran trabajo de superficies metálicas en relieve, trabajadas con gran maestría. Los etruscos decoraban artículos de bronce con martillo y cincel, realizando surcos sobre el metal. Los orfebres y fabricantes de armaduras, los decoradores de platos, cálices y escudos y otros artículos, idearon los instrumentos y técnicas que después emplearían los primeros grabadores del siglo XV. En sus talleres surgió la técnica del niello para grabar el metal.

Metal y piedra no eran los únicos materiales que se usaban para la seriación de un motivo, pues la madera también estaba presente. En el manual de

¹²Esteve Botey, op. cit., pág. 37.

¹³John Dawson (coord.), *Guía completa de grabado e impresión, técnicas y materiales*, Madrid, Tursen H. Blume Ediciones, 1996, pág.6.

¹⁴VV.AA, *Historia del Arte Egipto, Arte primitivo de Occidente, Vol. III*, Barcelona, editorial Salvat, 2006, pág. 217.

¹⁵VV.AA, *Historia del Arte Egipto, Arte primitivo de Occidente, Vol. III*, op. cit., pág. 238.

Chamberlain¹⁶ sobre grabado en madera se hace mención a la estampación de tejidos con mucha anterioridad a la estampación en papel. Según este, hay documentos que muestran la práctica de estampación de tejidos con bloques de madera por parte de los egipcios de, por lo menos, dos mil años de antigüedad. La tela egipcia estampada, más antigua, que se conserva data del siglo IV d.C. Si ponemos atención en el arte Oriental, también encontraremos manifestaciones de planchas destinadas a seriación. En el siglo VII, en China, se usaban unas piedras planas y blandas para la reproducción de dibujos. Era un tipo de grabado que se realizaba por raspado, de forma que el dibujo aparecía en hueco. Podemos decir que consistía en un tipo de dibujo negativo (blanco sobre fondo negro). En Japón se utilizaría una técnica similar en la que el dibujo estaría al contrario (en positivo). Se emplearía para reproducir obras hasta el siglo XV. La xilografía (madera al hilo) tiene su origen en los tacos de madera que se usaban para las impresiones ornamentales sobre tejidos árabes y de la antigua India. También se daría en China y Japón. En China, los bloques más antiguos para la estampación del tejido datan del siglo IX.

Todos estos precedentes, propiciarán que, paulatinamente, las superficies tanto de metal como de madera, acaben pasándose a papel. En Oriente, desde fechas muy tempranas, las superficies de madera se usaron para trasladar, tanto imágenes como texto, a papel. En cuanto a las de metal, fue en el ámbito de la orfebrería donde, primeramente, se realizó la impronta de una joya a papel. En ninguno de los casos el fin último de este era el de ser considerado una estampa como actualmente se entiende. Ese carácter lo adquirió posteriormente. El grabado, desde siempre, tuvo diversas finalidades, ya fuera el de representar temas de naturaleza muy dispar o usarse como decoración de telas, libros o muestras de estado en la joyería. La más característica era la representación de obras.

¹⁶Walter Chamberlain, *Manual de grabado en madera y técnicas afines*, Madrid, HermannBlume, 1988,

pág. 11.

II.2. Tallistas, orfebres, armeros y las primeras estampas

Tras el acercamiento inicial a los prolegómenos del grabado, surgido en las primeras civilizaciones, lo siguiente será centrarnos en las primeras estampas, realizadas en papel, aunque, en muchos casos, esa no era su finalidad.

La xilografía, como técnica, comienza entorno al siglo XIV o XV, en Occidente, siempre que nos refiramos a la xilografía destinada a la representación de imágenes puesto que, desde tiempo atrás ésta se venía utilizando para la estampación de tejidos. Al igual que en el caso del grabado a buril, que se piensa que surgió de los orfebres y plateros y que el aguafuerte nació en el ámbito de los armeros, se suele considerar que la xilografía, en cuanto a herramientas y materiales, pudo partir de los talleres de pintores y tallistas.¹⁷ No obstante, los primeros grabadores de madera no tenían su propio gremio sino que formaban parte de los carpinteros.¹⁸ Por supuesto, las primeras xilografías se realizaron por frotamiento. En el caso de oriente, los grabados más antiguos realizados por frotamiento que se conservan, son unos amuletos budistas, impresos en Japón en el año 770¹⁹, los cuales eran todo texto sin ninguna aportación de imagen. Las xilografías pictóricas aparecieron en Oriente entorno a fechas próximas al siglo VIII. Las más antiguas pertenecen al pergamino del Sutra del Diamante, un importante libro sagrado budista, impreso en el 868²⁰ o en el 828, dependiendo del manual que tomemos como referencia. En el caso de Occidente, el uso del grabado en madera se generalizó con el paso del tiempo para la creación de naipes, como en Ulm y Venecia²¹. Esta creación de naipes se dio principalmente durante los siglos XIV y XV. La madera más usada era la de tilo y peral, esculpido con cuchilla. La aplicación de la tinta se hacía por muñequillas de cuero redondeadas. También se utilizó para la publicación de libros con ilustraciones xilográficas como sucedió en Alemania y Holanda²²

¹⁷ Ivins Jr. William. M., *Imagen Impresa y conocimiento*, Barcelona, Gustavo Gili, 1974pág. 41.

¹⁸Walter Chamberlain, *Manual de grabado en madera y técnicas afines*, Madrid, HermannBlume, 1988, pág. 12.

¹⁹Chamberlain, *ibidem*.

²⁰Chamberlain, *ibidem*.

²¹Chamberlain, op. cit., pág.14.

²²Chamberlain, *ibidem*.

El *Bois Protat* es una de las maderas más antiguas, grabadas y estampadas. Es una pieza grabada por las dos caras y sus dimensiones son 600 x 230 x 25mm. Presenta dos imágenes distintas. Por un lado, muestra la crucifixión de Cristo y por el otro, un ángel arrodillado. Se le sitúa entre los años 1370-1380. Actualmente, se conserva en la Biblioteca nacional de Francia, en París. El siguiente grabado en madera del que tenemos constancia es un anónimo alemán, *San Cristobal*²³ del 1400 aproximadamente, el cual es una impresión mediante frotador. La finalidad de esta madera se desconoce pero se cree que pudiese no estar destinada a su estampación. Al igual que el caso de los primeros grabados en metal que se estamparon, se baraja la idea de que sea una prueba de estado para comprobar el trabajo de la madera, similar a como ocurría en orfebrería con los niellos.

En el grabado en madera, la imagen se genera a partir de las líneas realizadas mediante gubias o también mediante la combinación con puntos blancos, hechos por punzones al estilo de los plateros o como en el caso del acribillado. En cuanto al buril es difícil establecer quién y cuándo introdujo los buriles en el grabado en madera. Algunas otras teorías sostienen que pudieron ser los orfebres²⁴, que realizaban grabados de madera para los tipógrafos que les habían contratado, los que exportaron las herramientas de su oficio o del grabado calcográfico. Según algunos manuales, el buril en el grabado en madera fue muy posterior, y alcanzó su completa utilización en el siglo XVIII²⁵, en Inglaterra. No obstante, no sería extraño suponer que su uso fue anterior. Hay que recordar que muchos grabados en madera provenían de ámbitos relacionados con la orfebrería como en el caso de Durero cuyo padre era orfebre lo cual supone que no eran ámbitos de trabajo tan separados. Además en la talla de madera, concerniente a la escultura, podemos encontrar un tipo de escoplo o formón de sección parecida al buril recto, simplemente más ancho y largo. Este tipo de buriles (gubias elípticas) son principalmente propicios para las maderas cortadas a la testa.

Las xilografías durante los siglos XV y XVI, como ocurrió con el grabado en talla dulce durante mucho tiempo, eran realizadas por medido de diversas

²³*Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre* [cat. expo., Fundación Juan March, Madrid]. Madrid: Fundación Juan March, 2004, Pág. 116

²⁴Francisco Esteve Botey, *historia del grabado*, Madrid, Editorial Labor (colección aprendiz), 1997, pág. 56.

²⁵William. M., op. cit., pág. 67.

personas especializadas en una parte del proceso, y no eran creados por un artista como en la actualidad.²⁶ Incluso un mismo motivo podía ser dividido en diversas partes y, posteriormente, se juntarían todos los bloques, conformando el dibujo para estamparlo. Los márgenes del grabado no eran tallados, recayendo esta tarea sobre otro grabador que los tallaba, uniendo de este modo todos los bloques que estaban separados.

La técnica se fue perfeccionando, posteriormente, en cuanto a la calidad de los trazos que construían la imagen y su complejidad. También en las vanguardias, los artistas expresionistas retomaron su uso, construyendo imágenes de gran fuerza visual. No obstante, en cuestión de herramientas estas siguieron siendo las mismas. Los dos únicas nuevas incorporaciones que cambiaron la técnica fueron la aparición de herramientas eléctricas y el linóleo, que un principio era un nuevo material que podía ser trabajado de forma similar y que acabó originando su propia técnica. Junto al linóleo, actualmente, también podemos usar otros materiales para realizar grabados en madera. Los trazos que las herramientas dejarán sobre ellos serán diferentes a la madera e incluso, en algunos casos, aportarán su propia textura.

En cuanto al grabado del metal ya estaba presente en las armaduras²⁷. Para su fabricación se necesitaba la intervención de varios artesanos que se dedicaran, respectivamente, a su forja, pulido y posterior ornamentación, trabajo realizado por grabadores y doradores.²⁸ Los artesanos antes mencionados, que llevarían a término estas fases, serían armeros, bruñidores, grabadores, doradores y pintores.²⁹ El armero, cuya tarea consistiría en la forja, se encargaría también de la parte final, el ensamblaje.³⁰ En este contexto aparece por primera vez el aguafuerte. Posteriormente, Daniel Hopfer, que hizo diseños para decorar armaduras, haría uso de esta técnica para hacer los primeros grabados estampados en papel, a través de este mismo procedimiento. Daniel Hopfer (1470-1536) y sus dos hijos, maestros armeros, decoraban con pintura sus escudos metálicos. En sus trabajos

²⁶Chamberlain, op. cit., pág. 13.

²⁷Matthias Pfaffenbichler, *Artesanos medievales, armeros*, Ediciones Akal, 1998, pág. 12.

²⁸ Pfaffenbichler, *ibídem*.

²⁹Pfaffenbichler, op. cit., pág. 62.

³⁰Pfaffenbichler, op. cit., pág. 65.

comprobaron que las áreas en las que el metal estaba al descubierto, se oxidaban. Gracias a la aparición de estas picaduras, que se originaban en estas partes, empezaron a crear diseños, aprovechándose de la situación. Cubriendo las armaduras con cera, previamente, realizaron dibujos, levantándola y dejando desnudo el metal. Posteriormente, aplicaban vinagre y vitriolo, el cual atacaba el metal desnudo, dejando un grabado en la superficie.³¹No obstante, aunque en algunos libros se le atribuye el descubrimiento del aguafuerte, se cree que la existencia de esta técnica es anterior.

No sólo grabadores participaron en la decoración de armaduras. En la baja Edad Media, su elaboración se llegó, incluso, a contratar a orfebres³² para su decoración. Las incrustaciones de oro y plata se hicieron populares entre aquellos caballeros capaces de permitirse el gasto. Hasta nosotros han llegado manifestaciones de estas armaduras, de gran suntuosidad y belleza.

Los orfebres estuvieron unidos a este proceso, en gran medida, durante los siglos XIV y XV. Posteriormente, a partir del XVI, hubo algunos orfebres que incluso se dedicaron a la fabricación entera de la armadura, en vez de centrarse solo en una parte del proceso. Uno ejemplo fue Giorgio Ghisi³³ (1520-1582) que trabajó como orfebre, armero y grabador. Nacido en Mantua, acabó estableciéndose en Roma en el año 1540.

El grabado del metal para su ornamentación es una de las técnicas más antiguas que se pueden encontrar y se utilizó desde la Edad Media hasta que se dejaron de fabricar. Los artesanos italianos del siglo XV tenían un método concreto para trabajarlas. Aunque lo conocían desde el XIV, las muestras que han llegado hasta nosotros son del siglo XV.³⁴ Para ello, recubrían la pieza con una capa protectora contra los ácidos, que podía ser óleo, cera o alquitrán. Con el buril levantaban las líneas del diseño y finalmente se sumergía en el mordiente. Por supuesto, estas partes descubiertas eran atacadas por el ácido. La capa protectora era eliminada con aguarrás. Para ennegrecer el diseño lo hacían con una mezcla de negro de humo y de aceite, y se calentaba la pieza para eliminar este último.

³¹John Dawson (coord.), *Guía completa de grabado e impresión, técnicas y materiales*, Madrid, Tursen H. Blume Ediciones, 1996, pág. 74.

³²Pfaffenbichler, op. cit., pág. 37.

³³Pfaffenbichler, op. cit., pág. 38.

³⁴Pfaffenbichler, op. cit., págs. 66-70.

Proceso que recuerda al llevado por Finiguerra para la estampación de sus primeras piezas, aunque en este caso la armadura no se estampe. Los grabadores alemanes del siglo XVI perfeccionan este sistema. Numerosos artistas de esa época como Durero, Holbein y los Burgkmaier, el viejo y el joven, diseñaron dibujos para la decoración de armaduras.

Los talleres alemanes e italianos más afamados, al tener un gran volumen de encargos necesitaban disponer de varios especialistas. Por lo general, el armero se encargaba del diseño de las piezas pero le sería imposible realizar la tarea sin ayuda. Para el desempeño de varias de las funciones, disponía de un plantel de oficiales y aprendices, como bruñidores, grabadores, damasquinadores o guarnicioneros, entre otros. Un patrón era el origen de la totalidad de la decoración de la armadura, en ocasiones concebido y dibujado previamente por alguien ajeno al taller del armero. Se recurría a conocidos grabadores que, en algunos casos, también fueron famosos pintores como Hans Burgkmair el Viejo (1473-1531), Alberto Durero (1471-1528) y Daniel Hopfer (1470-1536). Los grabadores trabajaban en estrecha relación con el armero, y no eran extraños los vínculos familiares entre ellos.³⁵

En cuanto a los orfebres, en el cuadro de *San Eloy trabajando*³⁶ de Niclaus Manuel (Niklaus Manuel) de 1516, página 208 del anexo, podemos ver el taller de un orfebre, trabajando con un martillo y el yunque. Algunas de las herramientas tienen una gran similitud con las que se utilizaran para técnicas como el criblé. En las otras dos imágenes que hay a continuación, realizadas por Étienne Delaune, podemos ver la actividad de los talleres de platería y los utensilios que usaban. Son de los muchos ejemplos que relacionan los ámbitos de armeros, orfebres y grabadores y que facilitaría el intercambio de herramientas.

Siguiendo el ejemplo del grabado en madera, encontramos, igualmente, superficies metálicas trabajadas en relieve y posteriormente estampadas. Habitualmente, los ejemplos que encontramos en los libros proceden de Alemania, aunque son escasos. Uno de los más antiguos es un *San Cristóbal* del año 1450 aprox., anónimo. En el ejemplo del anexo de la página 208, podemos

³⁵Museo Nacional del Prado, *El arte del poder. La real armería y el retrato de corte*, 2010, pág. 27.

³⁶John Cherry, *Artesanos medievales, orfebres*, Ediciones Akal, 1999, pág. 25.

ver una *Piedad* procedente del taller del Maestro de Armas de Colonia³⁷, sobre el año 1480. La plancha de metal está realizada mediante la técnica del acribillado o criblé y sus dimensiones son de unos 253 x 185 mm. Esta técnica está estrechamente relacionada con la orfebrería, debido a los punzones usados para realizarla. Cabe indicar que no tendrá mucha duración en el tiempo y como consecuencia, es muy complicado encontrar ejemplos de la misma.

A continuación, tenemos los casos del niel. En este apartado contamos con varios ejemplos de dos de los grabadores más importantes de esa época, Maso Finiguerra (Tommaso d'Antonio), Florencia 1426-1464 y Antonio Pollaiuolo, Florencia 1431-32?- Roma 1498. Obras destacadas serían *El maestro de escuela*³⁸, en torno al año 1457, 58 x 54 mm y *Héctor armado por cuatro mujeres jóvenes*³⁹, 57 x 43 mm, también en torno a ese mismo año. Estas estampas, fácilmente, pueden haber sido realizadas para ver el proceso de trabajo de las piezas de orfebrería. Encontramos estos ejemplos en las páginas 209 y 210, respectivamente, del anexo.

En el *Bautismo de Cristo*⁴⁰, 1460, un niel de Finiguerra, es posible seguir el proceso de trabajo para la estampación. A través del metal trabajado, Finiguerra obtenía un molde de tierra del cual se servía para sacar una prueba de azufre. De ella se sacaba la prueba sobre papel, la cual mostraba el estado del proceso de trabajo de la pieza metálica. Esta estampa se sabe que estaba realizada de una prueba de azufre por los defectos de impresión, en concreto, por la diagonal en blanco de la parte inferior izquierda, debido a la fragilidad patente del azufre que lo hace susceptible de romperse en el proceso.

Sobre el niel, encontramos varias referencias en la obra de Cellini⁴¹. El niel es una aleación, compuesta por plata, cobre, plomo y azufre, y consistía en el tratamiento final que se daba a las piezas de orfebrería para su decoración. El proceso, explicado de forma bastante general consta de los siguientes pasos:

-el diseño se graba sobre el metal con un mordiente

³⁷*Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre* [cat. expo., Fundación Juan March, Madrid]. Madrid: Fundación Juan March, 2004, pág. 119.

³⁸*Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre*, op. cit., págs. 120-121.

³⁹*Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre*, ibídem.

⁴⁰*Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre*, op. cit., pág. 122.

⁴¹Benvenuto Cellini, *Tratados de orfebrería, escultura, dibujo y arquitectura*, Akal ediciones, 1989, págs. 31-34.

- las áreas en bajo relieve se rellenan con una mezcla en polvo o granular de sulfuros de plata, cobre y plomo.
- La mezcla de sulfuro se funde en los huecos.
- Se eliminan, total o parcialmente, las partes de nielo que no interesan
- Finalmente se pule.

En el proceso del nielo⁴² de Cellini se pueden ver las primeras etapas del grabado en metal destinadas a la estampación. Hay cierta similitud en la aplicación del nielo sobre los huecos y posterior limpiado, con el proceso de entintar y limpiar, cuando estampamos una plancha. La importancia de las herramientas en el proceso de trabajo también se pone de manifiesto en el siguiente párrafo de Cellini sobre el arte del esmalte, ya que describe con cuidado las herramientas en el proceso:

El estuco se pega sobre una varilla grande o pequeña, según sea el tamaño de tu obra; después, se coge la lámina y se calienta; una vez caliente se recubre con la pez y, seguidamente, se marca con los cepillos un perfil de menos del filo de un cuchillo. Hecho esto, rebaja la lámina con un buril cuadrado hasta que quede del grosor del esmalte; esto debe hacerse con sumo cuidado. Dibuja después en la lámina todo lo que quieras cincelar, ya sea figura, animal o historia de varias figuras, y talla con el buril y los cinceles con toda la pulcritud que puedas.⁴³

El párrafo deja entrever la importancia que para Cellini tenían las herramientas y todas las fases del procedimiento, excluyendo de sus textos las motivaciones y demás elementos más abstractos. Encontramos, también, una explicación sobre los aguafuertes, diferenciados en dos clases, y mencionados, posteriormente en otros volúmenes de referencia. Son el de cortar y el de grabar. Nos referiremos primero al aguafuerte con el que se graban las planchas, cuyo método de preparación sería el siguiente:

Coge media onza de pez, una onza de vitriolo, media onza de alumbre de roca, media de cardenillo y seis limones; mezcla todos estos elementos, previamente bien pulverizados, con el jugo de los limones, y haz que hierva esta mezcla durante una breve cantidad de tiempo; sin resecarse demasiado, en una vasija vidriada. Si no tienes limones utiliza vinagre fuerte, que otorgará el mismo resultado. Cuando hayas aplanado bien la plancha de cobre, coge barniz

⁴²Cellini, op. cit., págs. 41-42.

⁴³Cellini, op. cit., págs. 100-107.

ordinario, es decir, del que se usa para barnizar los aparejos de la espada y otros instrumentos y ponlo a calentar suavemente. Con el barniz derretirás un poco de cera para que, al dibujar encima, el barniz no salte. Aplícalo sobre tu cobre, cuidando de que no esté demasiado cocido y después que hayas grabado, cuando quieras aplicar el agua, le harás una orla de cera a tu estampa. No dejarás estar el aguafuerte más de media hora; si no hubiera profundizado según tus exigencias, vuelve a ponerlo de nuevo; cuando lo quites limpia la plancha bien con una esponja. Se dibuja en el barniz con un estilete de acero templado que recibe en el mundo del arte el nombre de estilo. Quitarás el barniz de la plancha con aceite caliente y una esponja, con mucho cuidado para que no se pierda lo que has grabado. Después, utilizarás la plancha estampando con ella sobre papel, del mismo modo que se hace con las que están grabadas a buril, aunque bien es verdad que, aunque así se hace con gran facilidad, esta plancha dura algo menos que las que están hechas a buril.⁴⁴

A continuación se explica el método para el aguafuerte de cortar:

Coge ocho libras de alumbre de roca quemada, otro tanto de excelente salitre y cuatro libras de vitriolo romano y ponlo todo en la redoma; junto con estas cosas pondrás también, a tu discreción, un poco de aguafuerte que ya haya sido utilizado. Para hacer un buen lodo para tu redoma, coge estiércol de caballo, virutas de hierro y tierra de ladrillos en cantidades iguales y mézclalo todo con yemas de huevos de gallina, extendiéndolo todo después sobre tu redoma como te exija el horno. Aplícale después un fuego templado, según el procedimiento que se acostumbra.⁴⁵

Tras las detalladas explicaciones de la elaboración de los tipos de aguafuerte, continuamos en este punto con un ejemplo de un grabado de Pollaiuolo, que muestra como este procedimiento ya se ha consolidado. Nos referimos a *El combate de hombres desnudos*,⁴⁶ grabado a buril y que data entre 1470-1480. Pollaiuolo, aprovechando su formación en el ámbito de la orfebrería, para tratar de emular el trazo de la pluma, realiza pequeños cortes oblicuos entre los cortes paralelos, empleando el buril.

A modo de cierre, mencionamos a dos de los grandes grabadores de la época. Martin Schongauer (Colmar? Hacia 1450-Brisach 1491), hijo de un orfebre

⁴⁴Cellini, op. cit., págs. 146-147.

⁴⁵Cellini, op. cit., págs.147.

⁴⁶*Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre* [cat. expo., Fundación Juan March, Madrid]. Madrid: Fundación Juan March, 2004, pág. 130.

de Augsburgo (Caspar Schongauer), realizó en buril *La tentación de San Antonio*. El otro exponente, junto a Schongauer es Durero, igualmente hijo de orfebre, cuyo *San Cristóbal*, mostramos en la página 211 del anexo, demostrando la evolución que ha tenido la técnica a lo largo del tiempo, concretamente, el grabado en madera.

A pesar de la destreza de estos artistas, durante mucho tiempo se consideró al grabado como una técnica secundaria. Se la veía como un proceso de copia y reproducción, y en este sentido las innovaciones iban encaminadas a conseguir matrices que aguantasen largas tiradas. De igual forma, las herramientas tenían que ser adecuadas para aquello que interesase reproducir, como era el caso de las pinturas. Además, también interesaba que la ejecución fuese lo más rápida posible, por eso técnicas más lentas como el acribillado no tuvo grandes exponentes. También, históricamente el grabado tuvo un vínculo fuerte con imágenes destinadas a una determinada función como la comunicación de ideas, lo cual influyó también en sus cambios posteriores.⁴⁷ Actualmente, y debido al surgimiento de la fotografía, ha perdido este carácter de reproductibilidad masiva, ampliando sus posibilidades más allá de ser una mera técnica de repetición. En consecuencia, las técnicas, y por ende las herramientas, tienen una mayor libertad para innovar.

II.3. Cronología de las técnicas

A continuación, y a modo de introducción, mostraremos una breve cronología de las técnicas de grabado. Hemos seleccionado las fechas que consideramos más importantes, comenzando con la xilografía o técnicas en relieve, ya que su uso fue anterior al del grabado en cobre o superficies metálicas. Hemos tomado como referencia las fechas más comúnmente aceptadas en los manuales, sin entrar a debatir, en algunos casos, quien fue realmente el descubridor de una técnica

Xilografía:

828 d.C- se realiza la primera impresión en relieve conocida, en China (Sutra Del Diamante).

⁴⁷ Para conocer en más detalle la historia del grabado ver: Esteve Botey, Francisco, *Historia del grabado*, Madrid, Editorial Labor, 1997.

1482- Las primeras xilografías en color, en occidente, se deben a Erhard Ratdolf.

1510- Primeras xilografías con efecto claroscuro realizadas por Lucas Cranach

Aguafuerte:

1200-1400- Primer uso de la técnica, en la decoración de armaduras.

1430 aprox.- Surgieron los primeros grabadores en Alemania.

Grabado a punta seca:

1480- Aparición del uso de punta seca por *Master of the Housebook* o *Master of the Amsterdam Cabinet*, nombres usados para denominar a un grabador que trabajó en el sur de Alemania a finales del siglo XV. Aparentemente es el primer artista en usar la técnica.

Manera negra:

1642- Ludwig Von Siegen inventa el proceso de mediatinta.

Aguatinta:

1768- Se considera como inventor a Jean Baptiste Le Prince (1734-1781)

Linograbado:

1905-1913- Los artistas que componen *Die Brücke* utilizan por primera vez este material.

1920- Popularizado por Claude Flight 1881-1955

III. LAS HERRAMIENTAS DEL

GRABADO EN RELIEVE

En este capítulo trataremos las herramientas del grabado en relieve, desde el grabado en madera hasta superficies más experimentales.

Al contrario que en el grabado calcográfico, las herramientas del grabado xilográfico han presentado menos variaciones, siendo las principales, a la hora de trabajar el grabado en relieve, ya sea empleando madera o linóleo, las gubias. Cabe resaltar que el grabado en relieve sobre metal está, prácticamente, en desuso. Hemos realizado una división en tres categorías, dentro de este capítulo, para separar y contrastar las herramientas de las tres variantes más representativas del grabado. Estas son:

- Grabado en relieve madera
- Grabado en relieve metal
- Linograbado y grabado en madera usando otras superficies alternativas.

Al contrario que en el grabado calcográfico, donde la aparición de herramientas y útiles es más prolífica, en el grabado en madera no alcanzamos a tener un número tan elevado de variantes y eso, contando con las nuevas herramientas eléctricas que se han incorporado a la metodología de trabajo. En el grabado en relieve, y más concretamente en madera, podemos centrarnos en dos tipos de herramientas, que son los cuchillos y las gubias. Un caso aparte es el de las herramientas elípticas, que reciben diferentes nombres como, gubias elípticas, gubias angulares o buriles de madera, dependiendo de las tiendas que las comercialicen. Posiblemente, su problema de catalogación se debe a su forma, muy similar a la de los buriles del grabado calcográfico. A propósito de esta última explicación, es importante mencionar que en este proyecto, cuando hablemos de gubia buril, nos referiremos a la gubia con forma similar a la de un buril de grabado calcográfico, ver página 212 del anexo, y nunca a un tipo de gubia en V, denominada en ciertas tiendas como buril.

Lo que tienen en común las herramientas tradicionales del grabado en relieve, nos referimos a gubias, cuchillos, etc., es que su función es cortar la madera, arrancando parte del material del que está formada la matriz, obviando con esta afirmación el grabado en relieve sobre metal. Cualquiera de ellas, al usarlas sobre la matriz dejan una marca, por lo tanto un trazo. Estos últimos, se disponen de tal forma sobre la matriz que construyen una imagen lineal o de masa y en algunas situaciones tratan de conseguir un acercamiento de variantes tonales. Estos trazos tratan de plasmar su potencial gráfico a la hora de realizar marcas e incisiones en la madera, que pueden ir desde los más finos y delicados, realizados por gubias en forma de V, hasta los realizados por las gubias en forma de U y los tajos largos y rectos, realizados por las cuchillas.

El siguiente esquema muestra las principales herramientas de cada grupo.

- Madera: Gubias

 Formones

 Cuchillos

 Herramientas eléctricas

 Herramientas adicionales: Lijas, tornillos, etc.

 Velos

 Maza tallista

 Sierras

- Metal en relieve: Acribillado
 Aguafuerte en relieve

- Linograbado: Gubias similares a la madera
 Cuchillos

Refiriéndonos a la madera y al linóleo, las herramientas son muy parecidas e, incluso, algunas más experimentales pueden ser comunes, como por ejemplo, tornillos o los sistemas multiherramientas más modernos. Con la aparición de los taladros eléctricos, en los cuales tenemos la opción de cambiar los cabezales, se nos presenta una nueva variedad de herramientas que amplían nuestras

posibilidades. En el mercado podemos comprar cabezales de acero, de distintos formas, que dejaran una diversidad de trazos sobre la madera. Como muestra de esa pluralidad de tipos de cabezales, mencionaremos puntas para poder tallar, así como lijas y cepillos metálicos que pueden ayudarnos a sacar la textura del veteado de cada madera.

Por otra parte, las lijas, clavos, tornillos y otros elementos con los que podemos hacer incisiones en la madera y que dejan una marca en la matriz, son útiles menos convencionales que las gubias pero ofrecen una mayor cantidad de recursos durante el proceso de trabajo. Es por este motivo que en los últimos años se ha generalizado su uso entre un gran número de artistas. Entre las herramientas adicionales podemos encontrar el velo y las mazas. El velo se caracteriza por su ambivalencia, ya que se encuentra tanto en los manuales de grabado en madera como en los de grabado calcográfico. Según el tipo de manual que consultemos lo catalogará para una de las dos aplicaciones, aunque parece ser más adecuado para el grabado calcográfico. Las mazas sirven para usar las gubias, especialmente cuando tienen mango recto. Aparte, hay otros utensilios como, por ejemplo, las sierras, que se pueden usar de otra forma, más experimental o como apoyo para los distintos procesos de trabajo.

En el apartado del grabado en relieve en metal, incluimos dos técnicas que posteriormente también tendremos que incluir con el calcográfico, debido a su indeterminación. Nos referimos al aguafuerte en relieve y el acribillado. Ambas tuvieron una duración corta en el tiempo además de escasos adeptos. En los dos casos, ya sea de manera más directa como el trabajo de punzones del acribillado, como la forma indirecta mediante pincel del aguafuerte en relieve, obtendremos una superficie metálica que se puede entintar como si de un grabado en madera se tratase. Estas dos técnicas son un punto de conexión entre el grabado en relieve y el grabado calcográfico. Están en un punto intermedio entre las dos sin pertenecer a ningún grupo en concreto.

El linograbado es una versión más económica que el grabado en madera y con resultados parecidos aunque presentan diferencias. Las herramientas con las que se trabaja tienen la misma forma que en el grabado en madera ya sean gubias, cuchillos, etc. pero de peor calidad pues son de chapa y con mango de plástico,

habitualmente, además de poseer hojas intercambiables. Aunque sean de peor calidad cumplen su función a la perfección y servirán para cortar el linóleo con un resultado aceptable.

III.1. Herramientas del grabado en madera

Las herramientas tradicionales de grabado en relieve, es decir, gubias, formones y cuchillos, están constituidas de la misma manera. Todas presentan tres partes, mango, filo u hoja y punta. El mango es la empuñadura por la que la sostendremos y suele ser de madera o plástico. El filo es la barra de acero (en el caso del linóleo es de chapa) que va acoplada a la madera. La tercera parte es la punta que es el extremo de la barra metálica afilada y responsable del corte generado en la superficie. Indicar que esta descripción genérica es común al grabado en madera y al linograbado.

GUBIAS

La gubia es la principal herramienta para trabajar la madera, sobre todo cuando hablamos de grabado mediante aquellas cortadas en el sentido de la fibra. Presentan una hoja de acero de diferentes secciones y medidas, montadas en un mango de madera en forma de champiñón, las que son específicas para tallar detalles, y en mango recto, las destinadas al trabajo menos minucioso. Las secciones más habituales de las gubias en madera suelen ser en U o V, que disponen de distintas anchuras.

Las gubias en V, sirven para hacer líneas más finas y profundas que las que producirá una gubia en forma de U. Su hoja va montada en un mango de madera circular o semicircular de longitud variable. Los mangos pueden tener forma alargada o en champiñón. Las anchuras de estas gubias varían mucho, desde las más pequeñas, destinadas a la talla, hasta las más anchas, más propias de la escultura. Esta anchura, por supuesto, nos influenciará en el tipo de línea que queramos hacer. La hoja de la gubia tiene dos caras que se unen en su vértice, formando un ángulo en forma de V en su extremo, por la zona de cortar, y sus bordes están biselados. Estas herramientas poseen un bisel más largo y un ángulo

de ataque bastante pequeño. Lo más correcto sería cogerla con la mano izquierda e ir empujando con la palma de la otra o mediante la ayuda de una maza. Cuando trabajemos la madera a contrafibra, lo ideal es que los bordes superiores sobresalgan más que la punta inferior, con lo cual evitamos que la madera se astille. Las gubias japonesas no son recomendables para maderas cortadas a la testa.⁴⁸ Estas gubias se suelen desgastar fácilmente. Cuando el filo está embotado refleja la luz, al contrario que las hojas que están correctamente afiladas que apenas lo hacen. Para afilarla correctamente, los biselados se apoyan de plano en la piedra y ha de mantenerse la longitud correcta de los biseles y hacer que el ángulo en el que terminan se mantenga. Para afilar la punta hay que sostener la herramienta a la misma altura siempre y hay que redondear ligerísimamente el extremo. Los bordes inferiores se han de frotar con el lado estrecho de una piedra de asentar filos. Ambos han de quedar completamente planos.⁴⁹

Las gubias con sección en forma de U tienen las mismas características que las anteriores pero, en este caso, los trazos que obtendremos son más abiertos, siendo idóneas para despejar grandes áreas de material. Como en el caso anterior, tienen distintos tipos de mangos, japonés, escoplos o en forma de champiñón. El ángulo con el que han de incidir en la madera es de unos 30°. En las maderas a la testa, la gubia se puede utilizar con poca inclinación, de forma que corte la fibra por debajo, levantándola. Cuando delimitemos zonas, en este caso, deben de ser al menos de 1,5 mm como mínimo. En las maderas a contrafibra la gubia puede resbalar cuanto más profundamente tallemos.⁵⁰ Las gubias en forma de U pierden su filo fácilmente, al igual que las anteriores. No obstante, presentan menos complicaciones para afilarlas, debido a su forma. Con una oscilación de lado a lado sobre la piedra es suficiente para recuperar el filo.

Existe un tercer modelo llamado gubia plana, parecida a los formones pero con una leve curvatura que facilita mucho su uso a la hora de la talla, ya que así se evita que los vértices del extremo corten o rayen la madera.

⁴⁸Chamberlain, op. cit., págs. 93-94.

⁴⁹ Chamberlain, *ibidem*.

⁵⁰Chamberlain, op. cit., págs. 95-96.

Finalmente, el último tipo de gubia que podemos encontrar es la elíptica o buril. Actualmente, los buriles xilográficos son difíciles de localizar, además de ser más simple utilizar otros provenientes del grabado calcográfico. Sin embargo, una vez que utilicemos los buriles para grabar la madera, es recomendable mantenerlos para trabajar este material y no emplearlos sobre metal. Con los buriles se trabajan las maderas que hayan sido preparadas con tacos cortados en sentido perpendicular (madera a la testa) su veteado. Cuando la madera esté cortada paralelamente (madera al hilo) a aquel, se utilizarán las gubias normales, en sección V o U, para trabajarla. Los buriles xilográficos⁵¹ deben de ser de acero bien templado, como en el caso del buril calcográfico. El mango de madera tiene forma de champiñón, cortado por la parte que queda hacia el taco de madera, como en el buril calcográfico y muchas veces la sección metálica no es completamente recta, sino que presenta un pequeño ángulo. La longitud ideal del instrumento, para su adecuada utilización, no debe de sobrepasar los 11 cm.

Para usar estos buriles, han de sujetarse igual que en el grabado calcográfico. El mango se apoya en la palma de la mano, y la hoja se sujeta entre el pulgar y el índice. Sus secciones son también idénticas, como puede ser forma de rombo, rectangular, cuadrada, etc.⁵² aunque las más habituales en la actualidad son las dos primeras. Continuando con su modo de empleo, cuando los apoyamos sobre la madera, su ángulo de trabajo no ha de ser muy pronunciado, permitiendo de esta forma una entrada fácil en la madera y evitando que éste se atasque, resbalando por la superficie suavemente y generando trazos suaves. Al realizar líneas muy largas, lo mejor es hacerlo de varias veces en vez de trazarlas de manera continuada, ya que, de una sola una pasada es fácil producir irregularidades.⁵³ Como cualquier otra herramienta de corte, estos buriles han de estar bien afilados. La realización del dibujo se hace mediante la superposición de tramas, lineales o de puntos.

⁵¹Ales Krejca, *Las técnicas del grabado, Guía de las técnicas y de la historia del grabado de arte original*, Madrid, Editorial Libsa, 1990, pág. 42.

⁵²John Dawson (coord.), *Guía completa de grabado e impresión, técnicas y materiales*, Madrid, Tursen H. Blume Ediciones, 1996, pág. 62.

⁵³Dawson, op. cit., pág. 63.

Teniendo en cuenta que en la xilografía las zonas que recogen la tinta son las superficies, mientras que los trazos que realicemos son los que quedan en blanco, podemos utilizar diversos instrumentos cortantes que, dependiendo de su forma y su uso, crearan una serie de estructuras que nos otorgarán las diversas tonalidades, en cuanto a luminosidad, en la estampa. En las zonas en las que tallemos más, nos quedará una superficie más despejada que en aquellas zonas en las que los trazos sean mínimos. Los utensilios cortantes nos pueden servir de ayuda para crear líneas o a la hora de limitar zonas más amplias que, posteriormente, con la ayuda de una gubia, podemos ampliar o usar para mejorar el trazo.

Podemos tallar de diversas maneras una matriz y, dependiendo de lo que nos interese conseguir, deberemos seleccionar un tipo de herramientas u otras y trabajar de diferente manera. Lo normal sería utilizar un cuchillo o un cúter, con el cual delimitar las formas y los límites de las zonas a tallar para que, cuando usemos las gubias, no invadamos por accidente las superficies que han de permanecer intactas. Posteriormente, con la gubia o un escoplo, podremos eliminar las zonas más amplias de blancos, que es lo más sencillo, antes de acometer el dibujo con más detalle. Para trabajar el dibujo es recomendable usar tanto una gubia en V como una en forma de U. El uso de una de ellas solamente, ya sea en forma o en diámetro, puede darnos un dibujo un tanto pobre en cuanto a calidad gráfica, ya que su talla será muy homogénea. Por eso, es aconsejable alternarlas. Con la gubia siempre tallamos en el sentido de las vetas, evitando ir contra ellas. Hay que tener cuidado en algunas zonas cercanas a los veteados, ya sea trabajando con la gubia en el sentido de la madera o en contra, puesto que podemos hacer saltar la veta si hacemos cortes muy profundos, con lo cual conseguiremos que la madera se astille o rompa zonas del dibujo que no nos interesa tallar.⁵⁴

En resumen, aparte de las distintas gubias o cuchillos que podemos encontrar en el mercado, cualquier utensilio con el que podamos dejar una incisión sobre la madera nos puede servir para realizar efectos texturados o diseños irregulares, ya sea por golpe o por desplazamiento de este sobre la

⁵⁴Chamberlain, op. cit., pág. 105.

superficie del taco de madera. Algunos tipos de herramientas son útiles para la creación de dibujos tonales.

FORMONES

Formón, cincel o escoplo suelen ser tres palabras sinónimas, aunque generalmente la palabra cincel se reserva para las herramientas que trabajan el yeso o similares mientras el formón y el escoplo están más presentes en la talla de la madera. De entre la variedad de estos últimos, observamos que los hay de diversas anchuras que nos facilitarán la tarea de eliminar más o menos cantidad de madera. Para las zonas más pequeñas y detalladas se usarán filos pequeños. Su punta termina en bisel y es con la que eliminamos la madera. El ángulo del filo puede variar en cuanto a grados. Para la madera blanda es mejor que tenga menos ángulo y para la madera dura este ha de ser más pronunciado. La hoja de acero va montada sobre un mango de madera redondo. Hay un tipo de escoplo recto y robusto similar a las gubias-buril y que sirve para trabajar zonas de detalle.

Con los escoplos eliminamos rápida y fácilmente grandes espacios de madera que deban de ir en blanco y también nos puede servir de ayuda para eliminar los surcos dejados por las gubias, en las zonas en las que las hayamos usado. Los escoplos anchos y planos sirven bien para esto último. Como con aquellas, también podemos crear una textura mediante su uso, si suprimimos la parte superior de las marcas, pero dejando suficiente superficie para que recoja tinta y produzca un efecto grisáceo en la estampa. Se trabaja normalmente en el sentido paralelo de las fibras. Su uso se puede ampliar al redondeo de los bordes duros dejados por el cuchillo que delimita la talla.⁵⁵

CUCHILLOS

Los cuchillos son herramientas útiles para grabar, junto a las gubias y a los escoplos. Existen diferentes modelos y todos sirven para tallar, con precisión, líneas o para delimitar zonas que, posteriormente, se trabajarán con la gubia. Se pueden sustituir por navajas corrientes. Igualmente, podemos utilizar cúteres o bisturís. De entre toda la variedad existente distinguimos entre el europeo y el japonés.

⁵⁵Chamberlain, op. cit., pág. 96.

El Europeo es el más fácil de conseguir en las tiendas y se utiliza para detalles o líneas de precisión. Su hoja tiene una longitud de unos 7,5-10 cm de largo, la mitad de la cual se inserta en un mango de madera, también de unos 10 cm de longitud. Sus hojas suelen tener forma de gancho o con el extremo superior hacia arriba, con un filo de unos 25 mm de largo. Cuando lo utilizemos sólo introduciremos su punta en la madera. Al afilarlos, hay que hacerlo en toda su longitud, incluso en la parte curvada con la cual no se corta, lo cual evitará que se deforme el filo y se vuelva inservible para la talla. Dependiendo del tipo de cortes que queramos realizar, lo sostendremos de una forma u otra. Si el corte es preciso y fino, lo sujetaremos con el índice y el anular a un lado y el pulgar en el otro, cerca de la hoja que corta y formando un ángulo de entre 40 y 45 grados con la madera. Si es muy preciso, el corte del ángulo ha de ser incluso menor. Cuando son cortes más anchos o profundos lo sujetamos con la mano por la empuñadura, como se hace con cualquier otro cuchillo. El movimiento al usarlo ha de tener firmeza pero sin exceso y en la dirección de la forma que vayamos a tallar.⁵⁶

En cuanto a los japoneses, hay varios modelos pero son más difíciles de localizar en las tiendas. El más habitual está formado por una hoja recta de acero de filo recto, de unos 50-75 mm de largo y montada en un mango de madera redondo. Al trabajar con él utilizamos la punta, la cual está inclinada hacia abajo, formando un ángulo de 30 o 40 grados. A veces su hoja se puede ensanchar cerca del extremo. Como en el caso del cuchillo europeo, según lo que queramos conseguir, lo sujetaremos de una forma u otra. Para los detalles finos, como en el caso anterior, como si de un lápiz se tratase. En cambio cuando las zonas sean más amplias o sean líneas gruesas, se ha de sujetar como un puñal y mantenerlo más o menos en vertical arrastrándolo hacia el cuerpo. Otras variantes de cuchillos presentan la cara derecha afilada, con un ángulo de 45 grados y un biselado hacia la punta.⁵⁷

Aunque la mayoría de los cuchillos sólo se afilan por el lado izquierdo, algunos puedes cortar por ambos lados. La cara sin afilar será la orientada hacia la parte de la madera que se va a preservar. Podemos eliminar espacios amplios, pero en las zonas más ajustadas de tamaño lo utilizaremos de forma que hagamos

⁵⁶Chamberlain, op. cit., pág. 88.

⁵⁷Chamberlain, op. cit., pág. 90.

líneas alrededor de la figura que queramos dejar. Son cortes oblicuos en forma de V con al menos 3 mm de ancho y profundidad. Cuando agarremos el cuchillo con la mano derecha, lo inclinaremos hacia ese mismo lado entorno a unos 45 o 50 grados. Para hacer la segunda incisión actuaremos de igual manera, inclinando esta vez el cuchillo hacia la izquierda o girando el taco de forma que podamos inclinar la mano hacia la derecha, lo que nos facilitará el trabajo. En caso de líneas muy finas, el cuchillo ha de estar casi perpendicular a la madera y para las líneas anchas, necesitaremos cortes más profundos que, en ocasiones, habrá que realizar de varias veces. El cuchillo ha de desplazarse suavemente sobre la madera y ha de estar bien afilado, de lo contrario se embotará y los cortes que realizará no serán precisos. Como con las gubias, las mazas también nos pueden servir de ayuda en las maderas muy duras. Los cuchillos no sólo delimitan las zonas o nos sirven para realizar líneas, también nos son útiles para la creación de texturas, ya sea raspando, punteando o de cualquier otra forma que se nos ocurra.⁵⁸

Su afilado se realiza sobre una piedra de afilar plana, donde se apoyará el borde biselado y se moverá de adelante hacia atrás, de forma constante, sin presionar excesivamente. En cuanto a la cara plana, con dos pasadas sobre la piedra eliminaremos las rebabas o cualquier otra imperfección. No es recomendable incidir demasiado en el afilado ya que las pasadas en exceso tendrán el efecto contrario en la hoja del cuchillo, estropeándola.⁵⁹

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

Actualmente, en el mercado, podemos encontrar diversas herramientas eléctricas que nos sirven perfectamente para la talla de la madera, aunque no sean específicas para este tipo de trabajos. La más versátil de todas es, quizás, el taladro eléctrico o sistema multiherramienta. Los diferentes nombres que adopta se deben a la posibilidad que presenta de acoplarle distintos elementos que modifican su función, como pueden ser discos lijadores, sierras circulares, brocas de acero, escofinas y otros accesorios. En muchos casos, los efectos que producen estas herramientas son propios y únicos, siendo imposible su emulación por parte de las tradicionales. Cabe, incluso, la posibilidad de combinar el trabajo usando

⁵⁸Chamberlain, op. cit., págs. 90-92.

⁵⁹Chamberlain, *ibidem*.

tanto eléctricas como manuales. En el supuesto de las lijas, nos facilitan la preparación del taco y nos proporcionan un ahorro en el tiempo de ejecución. Todos los tipos de sierras son accesorios idóneos a la hora de trabajar la madera, ya que nos permiten dar formas irregulares a los tacos, formando piezas que, en algunos casos, pueden delimitar colores que luego se montarán como si de un puzle se tratase para la obtención de una estampa final. Otros utensilios nos pueden servir para tallar detalles con precisión y para crear texturas o efectos tonales.⁶⁰ También podremos resaltar la fibra natural de un taco con un cepillo de alambre circular, dejando las fibras duras en relieve. Este último se acopla al taladro y de unas pocas pasadas erosiona la superficie de la madera. Algo que podemos hacer manualmente, usando cepillos de alambre como los de latón o estropajos de acero, aunque este proceso es más lento que el anterior y puede ocurrir que, realizado en exceso, obtengamos una superficie grisácea en vez de resaltar el veteado de la madera. Para lograr este efecto también nos podemos servir de las escofinas circulares, con las cuales posibilitamos la obtención de texturas irregulares. Entre las ventajas que poseen estas máquinas, encontramos la opción de lijar las superficies para preparar las matrices, y en este caso en particular, podemos usar esta herramienta tanto para las planchas de metal que usamos en grabado calcográfico como para los tacos de madera. Entre las versiones más modernas de estas herramientas se encuentran aquellas de tamaños mínimos y ligeros que nos pueden servir de forma cómoda para trabajar la superficie y que permiten que las agarremos con más soltura, como si tuviésemos un lápiz en la mano. También facilita el tallado de madera que presenta una gran dureza.

Actualmente, la textura de la madera puede ser muy interesante en el proceso de realización de una estampa, siendo esta característica propia del medio e incorporándose a la totalidad del dibujo. Hay diferentes formas de resaltar dicha textura y, por supuesto, cada especie de árbol nos dará un veteado distinto que nos puede resultar conveniente, o no, para la estampa, por lo que habremos de seleccionar con cuidado la especie de árbol que nos interese para su ejecución.

⁶⁰Chamberlain, op. cit., págs. 98-99.

Un medio que tenemos para resaltar el veteado es el uso de ácido nítrico. Para ello, previamente, el taco ha de estar cubierto de tinta grasa. Solamente una capa delgada, y en aquellas zonas en las que queramos resaltar la textura de la madera, es la que se frota con la solución de ácido nítrico. Dependiendo del tipo de madera sobre la que la apliquemos, el tiempo que lo dejemos actuar y lo fuerte que sea la concentración de ácido nítrico, el efecto obtenido será más acentuado o menos.⁶¹

En algunos casos de maderas, sobre todo aquellas que sean viejas o hayan sido restauradas, podremos utilizar el fuego para resaltar su veteado. Chamuscando ligeramente la superficie con una llama, obtendremos diversos efectos. En general, las zonas blandas se requeman más fácilmente que las partes duras.⁶² El fuego no sólo es una herramienta para la obtención de una textura sino que, también nos podemos valer de él para tallar una madera. Se puede quemar la superficie de un taco de la misma mediante el uso de la punta plana de un soldador eléctrico.⁶³

La última opción de la que disponemos para la realización de una estampa en la que nos resulte interesante resaltar el veteado de la madera, es el uso de una máquina que desprenda una sustancia abrasiva, como puede ser el corindón. Máquina también utilizada para el fotograbado. Con este método, el dibujo del veteado que presentan las maderas se puede incorporar como una forma latente y característica para el desarrollo de una imagen tallada. Para la obtención de estas texturas, utilizamos el proceso abrasivo aplicado a la fotoxilografía, explicado en la tesis doctoral: *La fotoxilografía a través de un nuevo proceso de creación de imágenes, Aspectos históricos*, de Fernando Mardones. Se entiende como fotoxilografía a través del proceso abrasivo aquella técnica de grabado en madera en la cual la creación de la imagen matriz, luego estampa fotoxilográfica abrasiva, se asienta en el corte realizado en la superficie de la madera, valiéndose para ello del uso de un chorro fluido de aire comprimido y partículas abrasivas, en suspensión, en grano seco (que en este caso son de corindón). Con esta técnica se graban una serie de huecos, en la madera, en las áreas no reservadas que son

⁶¹Chamberlain, op. cit., pág. 65.

⁶²Chamberlain, op. cit., pág. 66.

⁶³Ray Smith, *El manual del artista*, Madrid, H. Blume Ediciones, 2003, pág. 261.

aquellas que no están protegidas mediante la tinta Plástex, que actúa como “máscara de reserva” una vez “curtida” o bien, seca. De este modo se talla suficiente materia para obtener un cierto relieve. Todo este desarrollo técnico que constituye el proceso abrasivo nos permite grabar una matriz peculiar. Con todo lo anterior obtendremos una matriz, la cual tras su adecuado entintado e impresión dará lugar a una estampa fotoxilográfica abrasiva.⁶⁴ Para ello, se utiliza una cabina de chorro por succión con pistola por la que se expulsa el aire combinado con corindón.⁶⁵ Ésta posee las siguientes características: La cabina para el grabado por chorreo con abrasivo ha sido diseñada, en origen, para el preparado y limpieza de superficies y forma parte de una infraestructura eficaz y cómoda para el grabado en madera y la fotoxilografía. La cabina debe estar fabricada en acero reforzado de calibre 16, con puertas de doble pared con espuma aislante de ruidos, instaladas a ambos lados de la misma. Dispone de un separador de humedad que asegura un suministro de aire seco. Posee cierres de seguridad, que interrumpen el chorreo al abrirse las puertas, y pistola succión.⁶⁶ La válvula dosificadora está diseñada especialmente para aumentar la calidad y capacidad de la pistola. Mediante el ajuste del flujo de abrasivo, permite un suministro preciso de corindón. El manejo de la pistola es activado por medio de un pedal. Además, consta de iluminación interna y una ventanilla con luces fluorescentes que permite un amplio campo visual, iluminado uniformemente. El módulo de luz está abisagrado, lo que permite un intercambio de los tubos fluorescentes rápido y fácil, desde el exterior de la cabina.⁶⁷ Los brazos y las manos están protegidos con guantes resistentes especiales. Las partículas de fluido, aire a presión con abrasivo de corindón, que son proyectadas por la pistola, adquieren una gran importancia debido a que son las causantes del proceso de talla o grabado de las matrices de madera. Estas pequeñas partículas de abrasivo, suspendidas en aire comprimido, son responsables del desgaste de la madera, donde no hay “máscara de reserva”. Y en el caso del grupo de maderas sin “máscara de reserva”, estas partículas son las que permiten la sustracción de las partes blandas de la misma, provocando el

⁶⁴ Fernando Mardones, *La fotoxilografía a través de un nuevo proceso de creación de imágenes. Aspectos históricos*, País Vasco, Universidad del País Vasco, 1997, págs. 205-207.

⁶⁵ CLEMCO INTERNATIONAL, S.A., hoja de información y ficha de datos de seguridad técnica de las cabinas de chorro de abrasivo, información técnica suministrada: www.clemco.es, pág. 4.

⁶⁶ CLEMCO INTERNATIONAL, S.A., op. cit., págs. 2-3.

⁶⁷ CLEMCO INTERNATIONAL, S.A., op. cit., pág. 3.

afloramiento de la forma oculta que éstas presentan e incorporando el dibujo de los veteados. La unidad estanca configura la velocidad adquirida por las partículas y la cantidad de corindón expulsado por la boquilla de la pistola. Otros factores importantes son controlar el tiempo y la distancia a la que se mantiene la pistola de la madera ya que, estos influyen en la profundidad de la talla y luego en el relieve final de la matriz, potenciando, según estos parámetros, el contraste de la veta y, por consiguiente, el dibujo estructural de cada madera. En este tipo de proceso para el grabado también influye el factor manual, ya que en última instancia la pistola se articula manualmente, debiendo controlar la distancia adecuada para que la “máscara” no se elimine puesto que, aun estando “curtida”, puede llegar a desprenderse en las zonas más débiles e incluso, en las maderas sin “máscara” puede llegar a profundizar más de lo necesario, creando oquedades no adecuadas a la función de la matriz.

HERRAMIENTAS ADICIONALES

Una vez que las herramientas más comunes han sido analizadas nos centraremos en aquellas que no lo son propiamente dichas pero que, igualmente, nos pueden servir para hacer incisiones sobre la superficie que usemos para grabar en relieve. Estos instrumentos no son exclusivos del grabado en madera. Aunque estén incluidos en este apartado son válidos, del mismo modo, para el grabado en metal y el linograbado.

Primeramente hay que tratar los antiguos punzones que se utilizaban para dejar marcas sobre el metal y que tenían las formas decorativas utilizadas por los plateros⁶⁸. Este tipo de herramienta fue utilizada para la realización de planchas mediante la técnica de acribillado. Indicar que son difíciles de encontrar actualmente, consiguiendo sólo aquellos que tienen el extremo puntiagudo y que no suelen aguantar muchos golpes contra la plancha porque su punta acaba doblándose. Aunque no dispongamos de ellos los podemos sustituir por destornilladores de diferentes formas o incluso por brocas para herramientas eléctricas, que son resistentes y aguantan bien el golpe del martillo. Al mismo efecto, podemos conseguir un efecto punteado mediante el uso de clavos y tornillos.

⁶⁸Esteve Botey, op. cit., pág. 53.

Los mazos y mazas nos son útiles tanto para los cuchillos como para las gubias. Las hemos incluido en este apartado porque son herramientas adicionales al no usarlas siempre para tallar y no porque sean objetos no provenientes del grabado en madera o que hagan una función distinta para la cual están pensadas. Con ellas podemos golpear la parte final de las herramientas, de forma que penetren más fácilmente en la madera y se deslicen mejor. Suelen ser de madera, en su totalidad, con un mango cilíndrico, siendo la parte que se golpea un cilindro ancho de madera. También las hay de forma cuadrada y algunas pueden estar recubiertas de metal. En cualquier caso, sirven para la misma finalidad.

Las pequeñas sierras también son instrumentos con los que se puede trabajar la madera de una forma menos convencional. Mediante pequeños toques originamos líneas aserradas, desiguales, de gran expresividad artística.

Los ejemplos anteriormente mencionados, son algunas de las posibilidades disponibles a nuestro alcance para poder trabajar la madera y explotar así, las variantes creativas del trazo.

III.2. Herramientas del grabado en metal en relieve

En este apartado vamos a incluir tanto el aguafuerte en relieve como el grabado denominado acribillado o criblé, aunque no vamos a entrar en muchos detalles porque también hablaremos de ellos en el capítulo de grabado calcográfico, explicándolos con mayor profundidad. Estas dos técnicas están un poco entre medias de los dos grupos establecidos por el grabado en relieve y el grabado calcográfico, y las podemos orientar hacia uno u otro según trabajemos la plancha y la forma en la que la estampemos.

En cuanto al acribillado, utilizamos punzones de diferentes tipos como los que hemos mencionado con anterioridad. Es una técnica emparentada con la orfebrería que se desarrolló principalmente en Alemania durante un corto periodo de tiempo. Para realizar la plancha mediante esta técnica era necesario tener una gran paciencia porque había que hacer numerosos puntos, o el motivo que tuviese el punzón, para obtener una superficie.

En el segundo caso, el aguafuerte con relieve, la base protectora cubría las zonas que no interesase que fuesen mordidas y el ácido atacaba las no reservadas. Al entintar la plancha, usamos un rodillo para depositar la tinta sobre la superficie. Para ver estas técnicas en relación al grabado calcográfico, consultar el capítulo de grabado calcográfico, páginas 58 y 68.

III.3. Herramientas del linograbado, cartón y otras superficies

Las herramientas que hemos incluido en este capítulo son aptas tanto para trabajar el linóleo como el cartón, puesto que son dos materiales relativamente blandos comparados con la madera. También son adecuadas para usarlas sobre superficies más atípicas de trabajo como diversos plásticos y corchos.

El linóleo es un material que nos permite trabajar de forma similar a como lo haríamos con la madera, aunque su superficie no sea tan dura. Los instrumentos con los que se trabaja son también gubias, específicas para este material. No es recomendable utilizar las mismas gubias para ambos materiales ya que es fácil que se estropeen más rápidamente. Entre sus inconvenientes se encuentra el hecho de no presentar la textura típica de la madera, aunque a veces nos puede resultar interesante tener una superficie más homogénea y no por ello, las estampas obtenidas no poseerán una gran expresión.

Para grabar el linóleo, podemos utilizar cualquier herramienta de corte como cuchillos o cúteres, etc. Al igual que en el caso de la madera, nos son útiles las gubias. Estas son específicas para trabajar este material y son fáciles de adquirir en las tiendas pues son hojas huecas de chapa de acero. Son pequeñas, con sección en forma de V, U e incluso algunas tienen forma cuadrada, y poseen diferentes anchuras en su punta. Los mangos suelen ser redondos y cortos o de tipo de punzón, lo que facilita que se acoplen a la palma de la mano. Si acabamos utilizando gubias para madera, las que presentan mangos más cortos son las más idóneas para trabajar sobre la superficie. El ángulo de ataque ha de ser pequeño, con el fin de evitar que se hinquen profundamente y corten la tela que presenta el linóleo en su reverso. Con este tipo de gubias podremos vaciar grandes espacios. Por supuesto, el uso del mazo es innecesario y solamente entorpecería el trabajo,

además de que el mazo ha de reservarse para las gubias con mangos más grandes y no para los que sean en forma de champiñón. Las que son rectas y cilíndricas de origen japonés son más difíciles de controlar sobre el linóleo. Este material presenta un agente abrasivo que provoca que las herramientas para grabar madera se emboten fácilmente por lo que habrá que afilarlas continuamente. En el caso de las gubias propias para el linóleo, éstas presentan un mango de madera o de plástico desmontable. Los de plástico suelen estar atravesados por un palo que, al empujarlo, facilita el cambio de las cuchillas. Aparte de las gubias en V o en U, también podemos cambiar las puntas por cuchillas, incluida la que es cuadrada de lados rectos como se ha mencionado antes, que sirve para cortar cerca de las líneas que delimitan las zonas de la talla. Aunque se puedan intercambiar las puntas, lo más recomendable es tener varias herramientas montadas en mangos para su uso inmediato. En el caso de los que son de madera, estos se desgastan fácilmente, no sujetando bien el filo.⁶⁹ El problema del desgaste se ha solventado actualmente con los mangos de plástico, rematados en una boquilla de metal que tarda más en deteriorarse. Las cuchillas de las gubias no son tan buenas como las de madera y cuando se embotan lo mejor es tirarlas porque son frágiles para afilarlas, aunque podremos hacerlo con una piedra de afilar, moviéndolas con cuidado de que mantengamos su forma.

Al contrario de lo que ocurre con la madera, el linóleo se puede reparar mejor. La mayoría de los trozos que hayamos eliminado por accidente se pueden volver a unir con cualquier tipo de cola de contacto y, en el caso de áreas dañadas de mayores dimensiones, podemos volver a pegar un trozo de linóleo, sin usar, en esa parte. Por contra, otra de las desventajas de este material es que, a poco que hagamos algo más de fuerza, tallaremos más de lo que debemos, por lo que es más fácil estropear el dibujo.

En la superficie del linóleo podemos crear algunos tipos de textura, como una mordida. Para ello, utilizaremos una solución de sosa cáustica (hidróxido de sodio) que aplicaremos por encima. Esta sustancia corroe el linóleo, dando lugar a una superficie rugosa. Con una mordida superficial obtendremos un espacio tonal o con un cierto relieve. Si dejamos actuar más tiempo la solución, obtendremos

⁶⁹Chamberlain, op. cit., pág. 97.

zonas con mordidas más profundas. Si necesitamos proteger alguna zona de su ataque, podemos hacerlo a través de la aplicación de barniz de aguafuerte, betún de Judea o mediante parafina. Si añadimos pigmento blanco a la parafina la volveremos opaca y veremos claramente su disposición en la superficie.⁷⁰

Cualquier herramienta de corte nos puede servir para hacer texturas, desde punzones, cepillos de alambre, cuchillas, puntas de taladro, o incluso utilizando papel de lija muy áspero. Para ello, habría que hacer una gran presión en su superficie, pasándolo por un tórculo o cualquier otro medio que sea capaz de ejercerla.⁷¹

Independientemente de la madera o el linóleo, podemos utilizar otro tipo de materiales para la creación de matrices para la estampación en relieve, desde el metal a la escayola. Se han dado algunos casos del uso de escayola para la estampación pero no es recomendable, debido a la fragilidad de este material. Sin importar si hacemos grandes tiradas o cortas, el uso de escayola está más cerca de la monotipia que de la estampación en relieve. Aunque, si no tiene una superficie muy abrupta quizás aguante más de una pasada si realizamos una estampación manual. De todos modos, no es el mejor ejemplo de material alternativo a la madera o el linóleo.

Otra superficie que podemos utilizar como sustituto es el cartón. Los cartones son fáciles de trabajar, ya que sólo necesitaremos una hoja o cuchillo, como puede ser un cúter, para darles forma.⁷² En este supuesto, no sólo nos pueden servir como superficie sustitutoria sino que, también podemos utilizarlos a modo de plantilla para dar colores o formas al grabado y que podremos combinar con uno en madera o linóleo. En el mercado tenemos a nuestra disposición muchos tipos, con diferentes texturas y porosidades los cuales, al aplicar la tinta, dejarán sus características texturales sobre la estampa. No es recomendable realizar un dibujo tallado sobre el cartón ya que, por muy duro que sea, acaba desgastándose rápidamente por la presión. Su utilidad reside mejor en la creación de superficies tonales.

⁷⁰Chamberlain, op. cit., pág. 72.

⁷¹Chamberlain, op. cit., pág. 98.

⁷²Chamberlain, op. cit., pág. 74.

Hoy en día, el plástico es un material muy presente en la vida y en el mercado podemos encontrar distintas clases de mayor o menor dureza, utilizables como soporte de trabajo. El plástico se talla o trabaja de muchas maneras. Es posible su uso con gubias, puntas, buriles o cualquier otra herramienta procedente del grabado más tradicional. Permite usarse con taladros y herramientas eléctricas con diferentes brocas.⁷³

El poliestireno es otro de los nuevos materiales a nuestro alcance para trabajar. Posee una herramienta específica eléctrica que nos permitirá cortarlo y tallarlo. No tiene una vida útil muy larga en cuanto a estampación y deberemos de realizar el proceso manualmente.

Aparte de estos materiales descritos anteriormente, existen otras superficies que también sirven como matriz para trabajar. Para ello, habremos de experimentar con aquellas que encontremos y seleccionar las que sirvan mejor a nuestros propósitos.

Las herramientas eléctricas y adicionales que hemos descrito en el apartado de grabado en relieve en madera también son útiles para el linóleo y el resto de materiales. No obstante, las eléctricas no son aptas con algunos materiales como, por ejemplo, el linóleo ya que, además de ralentizar el proceso de trabajo no generan una sustracción del material limpio, sino que lo convierten en polvo, muy molesto de respirar. Esto hace necesario el uso de mascarillas, aparte de los tapones para protegernos del ruido que genera.

⁷³Chamberlain, op. cit., pág. 77.

IV. LAS HERRAMIENTAS DEL GRABADO CALCOGRÁFICO

Las herramientas de que disponemos para el grabado calcográfico son numerosas, además de presentar diversas variaciones, originadas por el uso que los artistas las han dado. No debemos de olvidar que todas las herramientas son útiles que usamos para un fin y con el que tratamos de obtener una idea. Sería casi imposible recopilar todas las variantes que se han producido a lo largo del tiempo ya que, cada artista las ha modificado para adecuarlas a su uso. Muchas de las herramientas que utilizamos actualmente podemos adquirirlas en el mercado, pero en su origen, e incluso ahora, provenían de otros ámbitos de trabajo que se fueron adaptando a una necesidad.

Las herramientas para grabar son todas aquellas que se emplean para trabajar la matriz y poder procesar la imagen en su superficie, que a su vez se dividen en dos grupos, directas e indirectas. Las directas son aquellas que dejan su huella sobre el metal al incidir sobre él. Las indirectas actúan sobre el metal de forma química mediante la mordida del ácido.

- herramientas de incisión directa
- herramientas de incisión indirecta

Aparte de estos dos grupos, dividiremos las herramientas indirectas en subcategorías, en función de nuestra manera de trabajar:

- Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de un protector
- Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de resina o medio similar
- Grupo de incisión mediante levantado previo

Hemos organizado las herramientas según las técnicas en las que son empleadas, aunque no tengan por qué ser exclusivas de ese procedimiento, puesto que como, hemos indicado con anterioridad, incluso se importan herramientas de otros ámbitos. Las técnicas no están dispuestas en el texto en un orden

cronológico exacto pero, en la medida de lo posible, se han colocado según su aparición. Muchas veces las hemos ubicado en ese orden porque es más natural para la comprensión de las herramientas, que es lo que más importante. Nuestra intención no es entrar en detalles en cuanto al surgimiento de los procesos sino de los útiles empleados para su realización. Al hablar de cada técnica podemos encontrar, en algunas situaciones, tanto herramientas directas como indirectas, clásicas u otras más modernas, incluso, exportaciones desde otros trabajos ajenos al grabado. En algunos apartados se hace referencia al responsable, aunque en ocasiones una técnica es atribuida a diversos artistas según manuales. Ante tales situaciones nos decantaremos por aquel que haya sido mencionado en el mayor número de escritos. Estos datos son aclaratorios pues no tratamos de demostrar la invención de una técnica por uno u otro artista, ya que eso sería alejarnos del propósito de la tesis, sino que nos centramos en las herramientas y en sus propiedades y como afectan al trazo que veremos finalmente en una estampa.

Podemos decir que la acción de grabar consiste en dejar una huella sobre una matriz por acción de un objeto. Por lo que dicha acción hendirá la superficie dejando una marca profunda. Algo que estamos en disposición de realizar tanto de forma física como química, mediante diversos útiles.

IV.1. Herramientas de incisión directa sobre el metal: Buril, punta seca y otros procesos técnicos

En este apartado vamos a hacer referencia a herramientas de diferentes técnicas que actúan directamente sobre la plancha: buril, acribillado, grabado punteado, punta seca, manera de lápiz, manera negra y finalmente hablaremos de cuatro herramientas que no pertenecen a una técnica en concreto pero que están relacionadas con la forma de trabajar el metal. explicado en este apartado. Son el opus mallei, el velo, bruñidores y raspadores.

BURIL

El buril, en ocasiones, ha modificado su forma con el paso de los años. El aconsejable para su utilización en el grabado y, concretamente, para la técnica de

grabado en metal presenta pocas variaciones. Es alargado y con un champiñón de empuñadura con barras de acero de diferentes secciones.

Por contra, en el ámbito de la joyería si se pueden encontrar buriles de diversos grosores, con mangos más anchos y hojas de diferentes anchuras, de mayor o menor longitud, que están pensados para el trabajo de los metales en esta profesión y que varían para ofrecer una respuesta a una finalidad concreta. Posiblemente, este hecho ha propiciado, actualmente, el origen de buriles para el grabado calcográfico como son los de mango excesivamente ancho y filos demasiado cortos.

Los primeros buriles eran una varilla de acero larga y afilada, situada en un mango de madera. El doblez que les caracteriza actualmente es posterior. Aparte, hoy en día, podemos encontrar las nuevas versiones que se venden en las tiendas, de tallo corto y mango excesivamente abultado, algo complejas a la hora de manejarlas. Un buril, aparte de la idea que tenemos de la herramienta que da nombre a esta técnica, puede ser definido como un estilete metálico, o de un material duro, con el que podamos grabar otra superficie, ya sea en el ámbito del grabado u otra técnica. Por lo tanto, es un instrumento utilizado desde la antigüedad y en muchas áreas de trabajo. Con el paso del tiempo, los buriles fueron tomando su aspecto hasta los que conocemos actualmente.

Los buriles también están emparentados con la orfebrería y la creación de armas. Los utilizaban para trabajar el metal pero hasta el siglo XV no se emplearon para la estampación.⁷⁴ Los grabadores que los manejaban, o eran orfebres o estaban relacionados con el ámbito de la orfebrería.

La descripción de un buril debería ajustarse a la siguiente. Tendría que ser de acero templado y con una hoja de unos 12cm de longitud y de 0,5cm aproximadamente de ancho. El mango, en el cual va encajado, es una pieza de madera con forma de champiñón seccionado, algo menos de la mitad. Esta parte cortada quedará hacia la plancha. La finalidad de este corte es evitar los roces con la matriz al trabajar. Un buril está tallado a bisel, de esa forma no penetra excesivamente en el metal y se desliza con facilidad. La punta del extremo es el

⁷⁴Chamberlain, op. cit., pág. 12.

elemento cortante con el que grabamos. En el mercado podemos encontrar diferentes tipos de secciones y de anchuras. Entre las secciones de que disponemos, hay triangular, cuadrada, romboidal y se puede encontrar elipsoidal. Estos buriles realizan diferentes trazos y su profundidad también dependerá de la apertura de su ángulo. En algunos casos, también se consideran como buriles a los velos y otras herramientas que presentan un filo doblado hacia arriba⁷⁵

Para sujetar bien el buril, el mango debe apoyarse en la palma de la mano, mientras los dedos han de disponerse a lo largo de la hoja. Debemos deslizarlo casi paralelamente a la plancha para que este no encalle.⁷⁶ El movimiento que hacemos al trazar la línea es de derecha a izquierda y la plancha, cuando la giramos, deberíamos de moverla de izquierda a derecha.⁷⁷ Cuando queramos realizar una línea suave, empujaremos suavemente hacia delante y presionaremos ligeramente hacia abajo el buril. Para que salga a la superficie, disminuirémos poco a poco la fuerza ejercida sobre él. Para una línea dura, haremos lo mismo pero nos detendremos al final del recorrido y, girando la plancha, volveremos a trazarla en sentido contrario. Las líneas curvas las obtendremos girando la plancha sobre el cojín. Las tonalidades se logran haciendo líneas paralelas y muy cercanas entre sí o con tramados.⁷⁸ Los dedos pulgar e índice son los encargados de guiar el filo en su desplazamiento a través de la plancha. Se suele apoyar la plancha sobre un cojín para facilitar el trabajo, o en un torno rotativo. Como en otras técnicas, el raspador y el bruñidor nos servirán para eliminar las virutas metálicas o para disimular líneas indeseadas.

El buril es una herramienta que se embota fácilmente, sobre todo al trazar curvas, y es difícil de afilar. En el mercado se venden afiladores de buriles que nos ayudan a que la punta tenga el ángulo correcto, algo también posible de hacer con piedras adecuadas para este propósito. Sobre una piedra con un poco de aceite, situamos el extremo del buril y sin ningún tipo de oscilación lo desplazamos de adelante hacia atrás.⁷⁹ Los lados que presenta el ángulo de la punta han de ser

⁷⁵Krejca, op. cit., pág. 72.

⁷⁶Pla, op. cit., pág. 80.

⁷⁷Pla, op. cit., pág. 81.

⁷⁸Dawson, op. cit., pág. 82.

⁷⁹Dawson, *ibidem*.

completamente rectos. En los buriles cuadrados, los lados del extremo tienden a transformarse en aristas ligeramente cóncavas aunque si nos referimos al triángulo o al rombo, serán convexas. Esto puede originarse tanto por desgaste como por un mal afilado.⁸⁰ Y por supuesto, uno que esté mal afilado no entrará en el metal suavemente, complicando el trabajo, ya que se atascará.

ACRIBILLADO O CRIBLÉ

En cuanto a esta técnica, encontramos pocos ejemplos de su uso. Su objetivo principal es, en un principio, más decorativo, en concreto, la ornamentación de superficies de metal. Por esta razón, se utilizaron las herramientas provenientes del mundo de la orfebrería. Actualmente, no se encuentran estas herramientas en las tiendas de grabado pero si podemos encontrar un utensilio con cierto parentesco con esos punzones. En ocasiones, en ciertos comercios, hay una disponible con el nombre de graneador aunque no lo sea exactamente. En muchos otros aparece con el nombre de opus mallei. La confusión de considerarlo como graneador posiblemente se deba al hecho de su uso para la realización de una falsa manera negra. Al golpear con un martillo su extremo, el cabezal metálico de este compuesto deja una textura sobre la superficie del metal que se trabaja, de igual forma que una manera negra.

Como complemento de esta herramienta, tenemos una serie de punzones con motivos (estrellas, cruces y círculos). Estos provienen de los talleres de orfebres. También, en algunos tipos de encuadernación existe una técnica similar, en la cual los elementos decorativos de las cubiertas se hacían con puntas.⁸¹ A partir de los punzones se trabajaba la piel con la que se realizaban los libros y los elementos metálicos que la adornaban. En el mercado los encontramos como una pieza entera o como un mango en el cual ir cambiando cabezales metálicos planos, que tienen diferentes motivos en su superficie.

⁸⁰Pla, op. cit., pág. 79.

⁸¹Krejca, op. cit., pág. 50.

GRABADO PUNTEADO

Es una técnica totalmente en desuso pero empleada por ciertos artistas. El primer grabador⁸² que hizo uso de ella se cree que fue Jean Billeart (hacia 1740) pero quien la utilizó en mayor medida fue Francesco Bartolozzi (hacia 1725-1815). Se basa en la obtención de tonalidades, por medio de la saturación de puntos sobre la matriz. Es un procedimiento cuyo planteamiento se puede trasladar al grabado de madera, sólo que en este caso los puntos estarían tallados profundamente en el taco y lo que recogería la tinta sería la superficie, no el punto. Por ese motivo, a veces se considera una técnica en relieve.

La finalidad de esta técnica es dejar una superficie agujereada sobre la cual trabajar. Sólo hemos encontrado una referencia a este procedimiento en un manual, por lo que es difícil analizar sus herramientas. La ejecución de un grabado mediante este método es lento y trabajoso y es raro encontrar casos en los que plancha haya sido trabajada en su totalidad. Para agilizar el trabajo, existe un tipo de herramienta que consiste en una punta pesada de acero, la cual ha de situarse perpendicularmente a la matriz y que se denomina martillo de puntear. En uno de sus extremos tiene una cabeza redonda con la cual se pueden aplanar los puntos que no nos interesan, como un martillo, y en el otro hay una punta que es la que hace presión sobre la matriz. Está fijado a un mango que nos permite moverlo y realizar un punteado rápido. Es un proceso de trabajo muy similar al usado en la técnica del acribillado. En cuanto a las rebabas, como en los casos anteriores, se eliminan con un raspador. Este tipo de herramienta es muy similar al martillo de platería. La única diferencia es la ausencia del extremo puntiagudo. Ver página 220 y 221 en donde se puede ver la similitud entre las dos herramientas.

PUNTA SECA

Cuando hablamos este término, nos referimos, en general, a todas aquellas técnicas en las cuales se emplea un instrumento de grabar que deja un trazo directamente sobre la superficie de la matriz, quedando este trazo a un nivel inferior de la misma.

⁸²Krejca, op. cit., pág. 74.

La herramienta idónea para esta técnica es una aguja dura de acero. No obstante, podemos encontrar puntas de diversos materiales que nos pueden servir para este fin, como pueden ser las de diamante o zafiro, de agujas de coser afiladas o de gramófono e incluso, actualmente, podemos usar puntas de clavos u objetos afilados provenientes de otros ámbitos que también no servirán para rayar la plancha. Al usar la herramienta no se debería arrancar metal de la superficie. En cuanto se refiere a la punta seca, debería ser más una hendidura por depresión en el metal, lo que a veces es bastante complicado y muchos útiles más modernos que se usan, suelen arrancarlo. Lo más habitual es que se originen virutas metálicas o de la materia de la que se conforme la matriz.

En teoría, las puntas han de ser redondas, sin facetas o caras planas, de manera que al utilizarlas no se arranque metal de la plancha. Como se ha mencionado anteriormente, las ruedecillas o ruletas también sirven para grabar. Estas últimas, que se pueden usar para el aguafuerte o barniz blando, dejarán una marca de puntos, líneas o el motivo que tengan diseñado en su superficie. Una punta con forma de cincel nos dará líneas más anchas.⁸³ Lo ideal para el grabado a punta seca sería una punta cónica perfecta, terminada en un ángulo muy agudo y sin desgastarse por su uso para que no se deforme, lo cual es algo bastante imposible de conseguir. Con el deterioro de la herramienta, lo que se origina es la aparición de facetas planas donde se haya gastado, dificultando el trazado de líneas curvas.⁸⁴ Para evitar este proceso de deterioro, lo más recomendable sería el uso de aquellas fabricadas con el acero al tungsteno o el acero vidia (widia), material empleado en muchas herramientas industriales destinadas al corte. En cuanto a los mangos en los que van montados las agujas, tenemos muchas opciones: los hay de metal que se pueden desarmar con comodidad y de madera que permiten cambiarlas sin mucha complicación. En cuanto al afilado, se recomienda hacer un movimiento de vaivén lo más regular posible sobre una piedra con aceite para facilitar su movimiento y rotando el mango a la vez. Tanto la presión como el movimiento han de ser regulares para que la punta no se deforme. Para facilitar el afilado en punta cónica, podemos realizar una hendidura en la piedra lo más recta posible y con un perfil igual al de las agujas a afilar. Es

⁸³Dawson, op. cit., pág. 84.

⁸⁴Pla, op. cit., pág. 69.

en esta ranura donde se procederá al afilado, rotándola. La comprobación idónea para ver las condiciones en las que se encuentra la punta, consiste en realizar un ocho con suficiente presión sin que el extremo se atasque.⁸⁵ Actualmente, debido a su bajo precio, es más fácil adquirir una nueva.

Cuando usamos una punta para realizar los trazos sobre la matriz, se originan dos rebordes, uno a cada lado de esta línea. En ocasiones nos pueden dar un surco menos nítido, ya que la tinta no entrará limpiamente en el trazo y en los rebordes se alojará parte de la misma. Las dos rebabas sólo se dan al estar la herramienta recta sobre la superficie de la matriz, pues si la inclinamos hacia un lado sólo tendremos un reborde a un lado. Los tramados nos darán efectos más oscuros. Podemos ocultar las líneas que no nos interesan, empujando el reborde con un bruñidor e introduciéndolo en el trazo para que vuelva a formar parte de él.⁸⁶ Podemos usar pinceles metálicos también para grabar a la punta seca, los cuales dejarán varias líneas al aplicarlos sobre la superficie. Estos constan de varias puntas, unidas a modo de escobilla.

Con el raspador y el bruñidor también podemos rebajar las rebabas o borrar las líneas que no queramos que aparezcan. Estas dos herramientas se explicarán más adelante.

Un caso excepcional sería el trabajo de una matriz, mediante los sistemas multiherramienta o herramientas eléctricas, explicados en el capítulo dedicado al grabado en relieve en la página 44. En esta situación, evidentemente, el material se arranca de la superficie pero las líneas que se obtienen son similares a las que conseguimos con una punta tradicional. Aunque, en aquel los trazos pueden ser más profundos y anchos. El dibujo se trabaja igualmente por líneas o tramas, y en el mercado podemos encontrar diferentes tipos de cabezales o accesorios. Estos taladros son más aptos para aplicar sobre superficies de metacrilato o de madera.

GRABADO AL LÁPIZ

El grabado al estilo del lápiz utiliza las ruletas para producir efectos de graneado que simulan los trazos de un dibujo a lápiz. Apareció en el siglo XVIII

⁸⁵Pla, op. cit., págs. 70-73

⁸⁶Dawson, op. cit., pág. 84.

en Francia, atribuyendo su origen a J.C. François⁸⁷, la superficie de la matriz puede presentar una ligera aguainta, previamente o una capa de aguafuerte fina, la cual se irá levantando a medida que pasemos las ruletas.

Con el fin de emular los dibujos de tiza o pastel, surgió esta técnica, realizada a partir de las ruletas que dejan distintos tipos de grano en la superficie de la plancha. Es la superposición de los puntos lo que nos proporcionará el tono. La forma de dar textura a la matriz recuerda al acribillado y a la manera negra, aunque ésta no se trabaje igual.

Una vez más, el intento por emular otra técnica ha dado origen a una herramienta. En un primer momento, los utensilios tratan de copiar otra disciplina, por eso a veces se exportan desde otros ámbitos, se van adaptando y, finalmente, originan nuevas herramientas, que a su vez vuelven a inspirar el origen de otras, en un ciclo que no termina nunca

MANERA NEGRA

Técnica en la que, para su creación, cuenta con una única herramienta. Aunque puede ser emulada de diferentes formas con otros instrumentos, descritos anteriormente, lo que obtenemos con ellos es una falsa manera negra. Dicha herramienta adquiere pocas variaciones. Las únicas son en cuanto a la anchura del graneador, lo que originará que al moverlo deje más o menos puntos pero su forma siempre será la misma. Es posible encontrar falsos graneadores en las tiendas, catalogados como tales pero que no lo son en absoluto. Entre los numerosos que podemos encontrarnos, destaca el velo, herramienta destinada a dejar varias líneas paralelas de una pasada. Por esa razón, en ningún caso, podrá ser un graneador.

Atribuida a Ludwig von Siegen (1609? Utrecht – c.1680? Wolfenbüttel, Alemania). No obstante, su invención por parte de Siegen es puesta en duda según manuales. En cualquier caso, para la finalidad de esta tesis, esas consideraciones carecen de importancia pues nuestro trabajo se centra en el estudio de las herramientas empleadas para la realización del proceso. Para el procedimiento de la manera negra se utilizan el graneador y, en algunos casos, las ruletas.

⁸⁷ Krejca, op. cit., pág. 84.

La invención del graneador se le atribuye a Abraham Blooteling (1634–1690). Este consiste en una herramienta de acero convexo en su extremo y de diferentes anchuras. En su terminación presenta numerosos dientes afilados. Para su utilización, se le coloca perpendicularmente a la matriz y se le hace oscilar de un lado a otro con presión, de manera que toda la superficie queda con un punteado homogéneo.⁸⁸ Es importante desplazarlo en todas las direcciones posibles para que quede una superficie bien graneada.⁸⁹ También las ruletas nos pueden servir para este trabajo. Estas no son exactamente iguales a las usadas en otras técnicas explicadas anteriormente, las cuales presentan diferentes motivos a lo largo de su superficie. Pueden tener diferentes tamaños y constan de una rueda con una serie de puntas a lo largo de su circunferencia que giran sobre un eje curvado que enlaza con el mango.⁹⁰ Estas ruedas tienen un manejo más fácil y podemos controlar igualmente la presión que ejercemos con ellas. También las encontramos montadas en un eje recto acopladas a un mango de madera.

Para realizar los diversos tonos se utilizan dos herramientas: el raspador y el bruñidor. El raspador rebaja los puntos del graneado y el bruñidor los pule, llegando al blanco.⁹¹ El raspador se afila de llano por el lado más largo.⁹² Los bruñidores de acero redondo nos proporcionarán degradaciones suaves. Las zonas pulidas en exceso se pueden volver a granear con una de las ruletas.

Se puede crear un graneador con varios discos aserrados paralelamente, situados unos al lado del otro y atravesados en su centro por un eje metálico. Éste nos permitirá adaptarlo al tamaño a granear. Puede estar constituido por varias ruedas de sierra, montadas en un eje de 10 a 15 cm de diámetro con una separación de 5 mm entre ellas. Para manejarlo, lo aferramos por las partes libres del eje y lo hacemos rodar en todos los sentidos, con fuerza. Otra solución puede ser el graneado obtenido con el papel lija. Se cubre la plancha con éste y se pasa por el tórculo varias veces con una presión alta. El papel lija se cambia las veces que sea necesario hasta que hayamos graneado homogéneamente la plancha. El

⁸⁸Esteve Botey, op. cit., pág. 193.

⁸⁹Dawson, op. cit., pág. 94.

⁹⁰Pla, op. cit., pág. 89.

⁹¹Esteve Botey, op. cit., pág. 193.

⁹²Manuel de Rueda, *Instrucción para grabar en cobre, (ed. facsimil)*, Valladolid, Maxtor, 2001, pág. 163.

polvo de carborundo, depositado sobre la plancha y frotado por medio de una piedra litográfica movida en círculos, dará también un graneado. El grano obtenido por aguatinta es otra opción aunque no es tan profundo.⁹³

En la manera negra también se puede trabajar de forma similar a la de la zieglengrafía. Se granean tres planchas, para tres colores, y una cuarta si se quiere añadir un negro intenso y, de este modo, obtenemos una estampa de varios colores por combinación de los primarios.

OPUS MALLEI

En referencia al opus mallei, es adquirible en tiendas, con ese nombre. Es metálica en su totalidad y consta de un mango largo rematado en un cilindro. En la base plana tiene grabada una textura. Esta textura se graba sobre la superficie metálica mediante golpes de martillo. Las hay de diferentes tamaños y las venden como herramienta de granear. No obstante, lo que dejan no es una textura punteada, como haría un graneador, sino más bien una romboidal, o de la forma que tenga la base. El opus mallei está más emparentado con el acribillado. Los cabezales también se venden por separado, para montarlos en un mango de madera.

VELO

El velo es una herramienta que, a veces, es considerada como un graneador. Aunque nosotros preferimos no hacerlo porque no hace puntos sino líneas. Consta de una barra de acero cuyo extremo está rematado por numerosas puntas, trazando cada una, una línea. Este instrumento va montado sobre un mango de madera.

RASPADORES Y BRUÑIDORES

Para eliminar zonas que no nos interesen o para eliminar alguna imperfección, usamos raspadores, bruñidores o pequeñas piedras lija.⁹⁴ El raspador es una herramienta piramidal que corta a lo largo de sus aristas. Se presenta por separado o combinado con un bruñidor en el otro extremo. Para

⁹³Krejca, op. cit., pág. 87-89.

⁹⁴Dawson, op. cit., pág. 83.

raspar y bruñir la superficie es recomendable verter una pequeña cantidad de aceite sobre la plancha. De esta forma, las herramientas se deslizarán más suavemente y será más fácil trabajar. El raspador, aparte de corregir errores, también sirve para eliminar las rebabas de los trazos. Debemos manejarlo de forma que corte en sentido perpendicular y hacer presión en aquellas. Hay que poner especial atención en cortar solamente las rebabas ya que, de lo contrario, el trazo no quedaría limpio y se perdería su nitidez.

Los bruñidores presentan diferentes formas como para adaptarse a las superficies que nos interese trabajar. Los bruñidores pueden ser, por una parte, curvos o rectos y por otra, redondos o en punta. Los hay de diferentes tamaños. En algunos casos, los bruñidores con cabeza de ágata también se consideran para grabado pero los manuales no muestran consenso en esa afirmación, puesto que están más indicados para tareas más delicadas, como dorado de superficies. Para que el bruñidor esté en perfectas condiciones de uso, sin nada en su superficie que arañe, podemos previamente usar una madera en la cual se hace un surco con el movimiento del mismo. Después, se vierte en él un poco de aceite y algo de pasta limpiametales. Se moverá suavemente sobre la superficie hasta que desaparezca cualquier imperfección.⁹⁵

IV.2. Herramientas de incisión indirecta sobre el metal: Aguafuerte, aguatinta y otros procesos técnicos

En función del uso al que destinemos las herramientas o útiles, combinadas con las diversas técnicas, hemos diferenciado los siguientes grupos:

- Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de un protector
- Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de resina o medio similar
- Grupo de incisión mediante levantado previo

⁹⁵Pla, op. cit., pág. 74.

IV.2.1. Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de un protector

En este apartado tomamos como base el hecho de que la plancha está protegida mediante un barniz o sustancia que impide al ácido morderla. Para realizar el dibujo en ella tenemos que levantar el barniz mediante un objeto punzante.

Entre las herramientas básicas para levantar el barniz protector de la matriz, sin rallarla, podemos usar una gran diversidad de útiles. En su mayoría se pueden describir como puntas de acero que, al ser de diferentes gruesos o formas, dejarán diferentes tipos de huella. Aunque nos centremos en las herramientas para trabajar sobre el protector, estamos obligados a hablar sobre los tipos de barnices que podemos usar sobre la plancha, ya que sus características influenciarán el tipo de trazo que produzcan las herramientas. Las técnicas que trataremos en este apartado son: aguafuerte, grabado a punta de grano, barniz blando, barniz friable y zieglerografía. Finalmente mencionaremos diferentes tipos de recetas para la realización del barniz que se han usado a lo largo del tiempo.

AGUAFUERTE

Esta técnica fue complementaria del buril en un primer momento. Tras grabar las líneas con aguafuerte se pasaba el buril. Una punta para la realización de un aguafuerte se describe de la siguiente manera en su forma más clásica, que es la descripción que encontraremos en muchos manuales: no debe ser puntiaguda ni estar afilada, ya que no hay que rallar la matriz sino levantar el barniz que la cubre, y concretamente, la punta debe resbalar fácilmente por la superficie. Las superposiciones de tramas de líneas nos darán las tonalidades, abarcando todo el abanico. Para trazar las líneas anchas, la mejor opción es una punta afilada con una sección similar a la de los buriles y que se empleará de lado al trazar la línea. Una punta ancha no servirá, ya que sólo eliminará el barniz de la zona que esté en contacto con su extremo. La desventaja de estas puntas semejantes a buriles, en cuanto a sección, es que no se pueden desplazar sobre la matriz con igual libertad a como lo haríamos con una punta seca. Su manejo es algo más rígido y las líneas

resultantes tenderán a ser rectas.⁹⁶ Si no queremos afilar una punta para darle esta forma, siempre nos queda la opción de usar la de un buril viejo, ligeramente desafilado. Otra solución para obtener una punta casi perfecta es la utilización de agujas viejas de gramófonos o de coser, las cuales se pueden montar sobre un mango de madera para que nos resulte más fácil su manejo.⁹⁷ También disponemos de otros útiles para levantar el barniz. En el caso de querer realizar varias líneas a la vez, podemos usar un velo, que es una varilla metálica de sección cuadrada con su extremo ramificado, a su vez, en varias puntas, cuyo número puede variar, pudiendo trazar líneas simultáneas, paralelas entre sí. En las tiendas, los velos, a veces, se venden como graneadores a líneas y algunos manuales los consideran una herramienta propia del grabado en madera. Finalmente, las ruletas de diferentes motivos también nos sirven para la obtención de tramas sobre la matriz. Son ruedas montadas en un soporte con mango de madera o de plástico que las permite girar de forma que van plasmando su diseño sobre la superficie, al hacer presión con ellas. Estas dos últimas herramientas también nos sirven para la punta seca. Concretando, para esta técnica nos sirve cualquier objeto fino y alargado con una punta roma que no raye la superficie de la matriz. Con un pincel suave se eliminan los restos de barniz que quedarán al trabajar. Los pinceles de pelo natural son los mejores para tapar los trazos con barniz cuando no queremos grabarlos más o nos hayamos equivocado al trazarlos, pues extienden de forma más homogénea que uno sintético. Finalmente, aunque en teoría el aguafuerte se basa en levantar el barniz, en algunos manuales se pueden encontrar comentarios como que, en algunas ocasiones, para conseguir líneas más profundas es posible hacer más presión para rayar la matriz y que el ácido muerda el trazo con mayor fuerza al penetrar en el metal.

Otra manera de levantar el barniz, o sustancia protectora, es aplicando pequeños elementos granulares, como puede ser la sal gorda, que sea espolvoreable con facilidad, antes de su secado y que impidan que el barniz se pegue a la plancha. Cuando esté seco, se retiran las partículas con ayuda del agua

⁹⁶Pla, op. cit., pág. 49-50.

⁹⁷Dawson, op. cit., pág. 88.

y se introduce la plancha en el ácido. El grabado en sal se realiza con este procedimiento.⁹⁸

Esto nos lleva a pensar que para realizar este tipo de grabado no nos tenemos porque limitar a una misma herramienta. En teoría, cualquier punta metálica capaz de romper el barniz es susceptible de ser empleada para dibujar. Aparte de plumillas, también ofrecen buen resultado las agujas de coser tradicionales, las cuales para poder manejarlas más cómodamente las introduciremos en un portaminas. Dependiendo de cómo sea el portaminas tendremos la necesidad de cortar su parte superior para que quepan. Ampliaremos la lista con otras opciones, como pueden ser tornillos de diversas anchuras. Lo esencial de esta herramienta es que sea capaz de romper el barniz de forma homogénea para obtener líneas nítidas. Disponemos también de otras soluciones que, aunque no nos proporcionen herramientas tan vistosas como las que se ofertan en los comercios, nos darán el mismo resultado. Por ejemplo, un tenedor también rompe el barniz al deslizarlo por la superficie, con la contra de que también nos deja una separación mayor. Otra posibilidad es fijar unos alfileres a un listón fino y pequeño de madera con algún pegamento fuerte. En este supuesto, la distancia de las líneas la elegimos nosotros al colocar los alfileres sobre la madera. Un estropajo metálico o la lana de acero metálica también sirven para eliminar barniz de la superficie, ofreciéndonos unas texturas curiosas.

Si queremos un grabado más tradicional pero realizado con trazos más sueltos, disponemos de pinceles untados en aceite de lavanda. El grosor del pincel determinará el tipo y tamaño del trazo. La forma aplicada sobre el barniz lo levantará. También es posible salpicar con el dedo para sacar moteado. El aceite se puede sustituir por disolvente. Estas zonas levantadas se pueden resinar. Como en cualquier otro caso, las técnicas son compatibles.

AGUAFUERTE EN RELIEVE

Refiriéndonos al aguafuerte en relieve, podemos aplicar directamente el barniz protector sobre la plancha. En este caso, el dibujo nos queda en relieve y la tinta la aplicamos con un rodillo. El barniz sería aplicable por otros medios, desde trozos de cartón hasta madera, telas e incluso rasquetas que se utilizan en otros

⁹⁸ Coca Garrido, *Grabado: procesos y técnicas*, Madrid, Akal, 2014, pág. 105.

ámbitos. Otra opción sería dejar caer el barniz sobre la matriz, extendiéndolo con la mano, lo cual realizaríamos con un guante puesto.

Esta técnica nos ofrece gran variedad de posibilidades ya que, el barniz se puede depositar sobre la plancha mediante trazos. Esto provoca una gran variedad en lo que se refiere a expresividad. El trazo vendrá determinado por los pinceles que usemos. El barniz también se puede salpicar o aplicar con espátulas, modificando los resultados obtenidos.

GRABADO A PUNTA CON GRANO

El barniz apropiado para estos trazos es un barniz líquido, sin cera, o una capa de betún disuelta en trementina. Se levanta el barniz con diferentes puntas, como en el caso del aguafuerte, sin que importe su grosor y se trabajan todas las zonas que nos interesa grabar. Además, podremos realizar tanto trazos como superficies amplias de la matriz. Para terminar, se espolvorea con colofonia y se calienta. El mordido se hace con ácido y vamos protegiendo el dibujo según la intensidad que deseemos. El dibujo trazado presenta el grano típico de la aguainta.⁹⁹ Es una especie peculiar de combinación entre el aguafuerte y el aguainta.

BARNIZ FRIABLE

Es una técnica caracterizada por el barniz que usa, el cual se pulveriza en contacto con los instrumentos para grabar. Los dibujos que se obtienen son lineales pero con bordes suaves. Hay tres fórmulas para hacerlo: mediante una solución de betún de Judea con trementina o con benzol. Este barniz se aplicaría sobre la plancha por vertido o mediante brocha.¹⁰⁰ La segunda solución es una de colofonia disuelta en alcohol desnaturalizado, pudiéndose teñir de violeta con un color de metilo (con anilina). La aplicación es igual que la anterior. En este caso, si el barniz se craquéela con el secado es por contener una cantidad demasiado alta de agua. Podemos solucionarlo añadiendo un poco de potasa o de sulfato de hierro al alcohol para que asiente el agua, formando un depósito en el fondo del

⁹⁹Krejca, op. cit., pág. 108.

¹⁰⁰Krejca, op. cit., pág. 111.

recipiente. Con este alcohol preparamos la mezcla.¹⁰¹ Cuanto más espeso sea el barniz, la capa será más gruesa, pulverizándose fácilmente. Para dibujar sobre él, hay que calentar la plancha tras la inmediata aplicación del barniz y enfriarlo durante 24 horas. La tercera sería aplicando barniz duro y cuando se enfría se añaden los polvos de colofonia en una resinadora. Se calienta, posteriormente, para que la resina se incorpore al barniz y seamos capaces de trabajar con una punta sobre él, o interponiendo entre medias una hoja de papel, e incluso se pueden raspar superficies grandes con el raspador.

BARNIZ BLANDO

El barniz blando se diferencia del barniz duro por su cantidad de cera. Actualmente, el barniz blando se considera como el adecuado para una técnica distinta del grabado al aguafuerte. En consecuencia, las herramientas para trabajarlo serían diferentes. No obstante, nos encontramos con manuales en los que recomiendan utilizar un barniz blando para la realización de grabados como los del aguafuerte, con las herramientas propias de esta técnica. Si utilizamos el barniz blando de la manera actual, encontraremos una gran variedad de herramientas, tantas como nuestra imaginación sea capaz de concebir.

El barniz blando es una de las técnicas que más variantes de herramientas nos ofrece. La capacidad blanda del barniz provoca que la mayoría de materiales que pongamos encima dejen su marca, lo que nos proporciona un sinnúmero de posibilidades con las que jugar.

Trabajando de la manera más comúnmente extendida, tenemos la posibilidad de usar cualquier objeto que pase por el tórculo sin dañarlo. Esto se traduce en el uso de una gran variedad de objetos, ya sean telas, tramas artificiales de mallas, plumas e incluso metales y plásticos.

Se suele atribuir su descubrimiento a Dietrich Meyer, el Viejo (1572-1658) Suiza.¹⁰² En el barniz blando cualquier herramienta de dibujo nos puede servir para el desarrollo del trabajo. Y cualquier objeto que cojamos puede servir como herramienta a la hora de grabar. Todo objeto que pueda pasar por el tórculo dejará

¹⁰¹Krejca, op. cit., pág. 111.

¹⁰²Krejca, op. cit., pág. 108.

una impronta en la matriz antes de introducirla en el ácido, como plumas, cartones, elementos metálicos, etc. Por lo que las herramientas o útiles con los que podemos trabajar son innumerables.

También podemos trabajar sobre la matriz de forma indirecta, colocando un papel encima. El grano y la textura del papel tendrán un efecto decisivo a la hora de realizar el trabajo y además la dureza del lápiz o del utensilio con el que hagamos el trazo también influenciará, ya que todo quedará marcado en el barniz blando. El lápiz, en sentido perpendicular nos da trazos finos y nítidos. Con uno grueso y blando podremos obtener grandes superficies. Para las líneas muy claras se usará una punta de metal redondeada, que no arranque el papel, o un bolígrafo.¹⁰³ Cualquier objeto con el que podamos esgrafiar se puede usar para ejercer una presión sobre la superficie.

Entre las puntas que se recomienda¹⁰⁴ para trabajarlo, encontramos las agujas de coser de varios grosores, eliminando aquellas que se rompen fácilmente. Las mejores, las de buriles desgastados que se pueden rebajar según nuestra intención. Se montan sobre unos palitos redondos, de madera firme, y los extremos se guarnecen de largas virolas de cobre huecas para que se puedan llenar de lacre derretido. Esto las agarra con firmeza y permite quitarlas cuando estén desgastadas y admiten ser sujetadas como un lápiz. Gruesas para los escoplos, entendiendo Rueda con este término a las puntas de aguafuerte con sección de buril, y medianas y delicadas para las puntas con las que se quieran hacer detalles. Se preparan afilándolas todas igualmente. Las más gordas se van acortando un poco y al afilarlas se puede ver mejor la zona de contacto con el cobre, de esta forma podemos ver como es el trazo que hemos realizado. Para los escoplos, las agujas se afilarán de la misma forma que para sacar la cara a un buril, aplicando de plano cualquiera de sus lados sobre la piedra. Según se hayan acortado, harán las rayas más o menos gruesas, ya que habrá más zona de contacto con la matriz. El escoplo corta con limpieza el barniz para hacer rayas anchas. Recomienda que la punta corte un poco el cobre. Sabemos que está bien afilada cuando se desliza con libertad sobre la matriz. Para la realización de las líneas da diversas

¹⁰³Pla, op. cit., pág. 93.

¹⁰⁴de Rueda, op. cit., págs. 90-100

instrucciones que servirán para construir el dibujo de la matriz, como se explican a continuación:

Líneas de la misma anchura: se apretará con la misma fuerza durante toda su longitud.

Líneas desiguales: se apretará al principio y se irá aflojando al avanzar. También podemos relajar al principio, apretar en el medio y volver a relajar. De este modo, la zona central será más ancha. Al romper el barniz e incidir en el cobre, el resultado obtenido se asemejará al buril ya que el ácido muerde con más intensidad.¹⁰⁵

Líneas gruesas: se trazarán con escoplo y el modo de sostenerlo será semejante al de una pluma. Para sujetarlo apropiadamente, la sección plana ha de estar hacia arriba. De esta forma, se sujeta de manera más cómoda y se hace mayor fuerza. Si lo introducimos hasta el grueso más ancho del escoplo en el cobre, la línea será de la misma anchura que el escoplo. Apretando con menos fuerza la raya será menos profunda y más larga, si lo hacemos con el lado opuesto. Se puede hacer la raya primero con la punta y luego ensancharla con el escoplo, pero es preferible hacerlo al revés. Se ha de apoyar bien la punta en las zonas más densas y en las zonas delicadas se ha de hacerlo con delicadeza.¹⁰⁶

En este manual también encontramos dos fórmulas para una mixtura que sirva para proteger las zonas claras o las líneas que no interese morder nuevamente. La primera consiste en crear una mezcla que se componga de aceite y sebo, pero para usarla hay que quitar el mordiente. Para este fin, lavamos con agua la plancha y la secamos al fuego. En este proceso, aparte de ser laborioso, corremos el riesgo de perder el trabajo realizado sobre la plancha. La segunda sería tomar partes iguales de cera, trementina, aceite común y manteca de puerco. Se mezclan, mientras los calentamos a la vez y se deja cocer hasta que estén bien disueltos. Se cubren las zonas que nos interesen con la mezcla y se aplica sin quitar el mordiente.¹⁰⁷ Cuando nos interese blanquear el barniz duro y blando que haya sido depositado sobre la plancha, hay que realizar lo siguiente.

¹⁰⁵de Rueda, op. cit., págs. 92-100.

¹⁰⁶de Rueda, op. cit., págs. 102-107.

¹⁰⁷de Rueda, op. cit., págs. 143-144.

Primeramente, barnizar la plancha sin ennegrecerla y derretir un poco de cola de Flandes. Por otro lado, hay que disolver con agua una porción de albayalde. Se pondrá todo al fuego hasta que esté bien mezclado. Con esta solución se blanquea con un pincel el barniz, aplicando una capa ligera y homogénea. Se ha de dejar secar en plano. Si al tiempo de dar esta mezcla se pega con dificultad, se le añadirá una o dos gotas de hiel de buey, bien mezcladas con la brocha. Tenemos que levantarla con agua antes de morderla.¹⁰⁸

ZIEGLEROGRAFÍA

Creada por Walter Ziegler a principios del siglo XX. La zieglerografía es una técnica en la que los útiles con los que trabajamos adquieren gran importancia para determinar el trazo, tanto en intensidad tonal o grosor, aunque el paso posterior por el ácido también es un elemento que habrá que tener en cuenta para el resultado final. Se puede morder de una pasada o de varias, según la intensidad tonal de los trazos que nos interese.

Partiendo de una matriz en la que aplicamos barniz blando, procederemos a levantarlo haciendo presión con un útil, que puede ser cualquiera de las herramientas de dibujo (lápices, barras de relativa dureza, etc.)¹⁰⁹

Dependiendo de la dureza del útil con el que levantemos el barniz, al presionar obtendremos diferentes valoraciones tonales y diferentes grafismos. Por ejemplo, un lápiz blando producirá un trazo suave y no tan cortante como con uno duro. Los diversos grosores y formas de las herramientas que utilicemos para trabajar, nos procurarán diversos efectos gráficos y expresiones de trazos.¹¹⁰ Además, podemos poner un papel de seda entre el boceto a transferir y la matriz mientras trabajamos. De esta forma, el papel de calco irá recogiendo el barniz que levantamos con el utensilio escogido. Tendremos que cambiarlo con cierta frecuencia, cuando esté saturado y ya no se le adhiera el barniz. Es posible trabajar toda la imagen de esta manera o delimitar solamente las superficies que nos interesen, para luego aplicar un aguatinta, pudiendo enfatizar algunas zonas.

¹⁰⁸de Rueda, op. cit., págs. 153-154.

¹⁰⁹M^a Concepción Sáez del Álamo, *El grabado en color por zieglerografía*, Bilbao, Editorial Ellacuria, 1989, pág. 68.

¹¹⁰Sáez del Álamo, op. cit., pág. 69 -71.

Sin embargo, lo que caracteriza la técnica es realizarla en su totalidad mediante utensilios gráficos.

No sólo usaremos todos los útiles del dibujo como lápices, bolígrafos, rotuladores, ceras, pasteles, etc. Sino que también nos servirá cualquier herramienta capaz de levantar el barniz sin rallar la matriz, como algunas varillas metálicas, etc. y que nos otorgue unos trazos apropiados. Además, con estos estaremos en condición de realizar diversas tramas, para dar mayor o menor intensidad, independientemente de los trazos que dejen.

La siguiente receta muestra una fórmula para crear un barniz blando apto para la zieglerografía: cera virgen 150 gramos, resina de colofonia 75 gramos, tinta litográfica negra 500 gramos, Manteca 150 gramos.¹¹¹

FORMULAS PARA LA REALIZACIÓN DE DIFERENTES BARNICES DUROS

El barniz influye indirectamente en la obtención de los trazos, mientras que a las puntas y herramientas las consideramos unas herramientas de acción directa, dejen huella o no sobre el metal, pues las manejamos manualmente de forma inmediata. En cambio, el barniz es indirecto ya que su respuesta a la hora de realizar trazos depende de su composición y de su dureza. Por supuesto, si lo aplicamos con un pincel es posible considerarlo como una herramienta más directa aunque, de este modo, influye en los trazos, tapándolos en vez de originarlos. Básicamente, todas las recetas para la preparación de barniz para aguafuerte contienen tres componentes esenciales. La cera protege la matriz contra el ácido y es blanda para poder trazar sobre ella un dibujo con una herramienta puntiaguda. El betún es resistente al ácido, da color y, dependiendo de la cantidad, hace que el barniz sea más flexible o quebradizo, condicionando los trazos. Una última sustancia endurece la base y además, aumenta el punto de fusión (como la colofonia o la almáciga). A continuación veremos varias recetas de barniz duro, sacadas de diferentes manuales y que han usado otros artistas a lo largo del tiempo.

¹¹¹Sáez del Álamo, op. cit., pág. 65.

Base dura para aguafuerte:¹¹²

2 partes de cera de abeja

2 partes de betún (asfalto)

1 parte de colofonia: también se puede utilizar almáciga o damar.

Para preparar la mezcla hay que convertir en polvo la colofonia y el betún. Posteriormente, se mezcla con la cera y se vierte en un molde. La manera a proceder sería la siguiente. Primero se funde la cera y se añaden los otros ingredientes. Una vez molidos, se cuece a fuego lento y se va removiendo regularmente hasta que adquiere una consistencia suave y cremosa. El tiempo sería de unos veinte minutos, si hacemos una aproximación.¹¹³

Otras variantes son las siguientes:¹¹⁴

Rembrandt:

50 g cera de abeja

15 g betún de Judea

15 g almáciga en láminas

Bosse, A:

50 g cera

30 g almáciga

15 g betún

J.L. Raab:

60 g de cera

50 g de betún

60 g almáciga

¹¹²Ray Smith, *El manual del artista*, Madrid, H. Blume Ediciones, 2003, págs. 269-274.

¹¹³Dawson, op. cit., pág. 86.

¹¹⁴Krejca, op. cit., pág. 92.

10 g pez borgoñona

2,5 g trementina de Venecia

J.Callot:

60 g cera

50 g almáciga

6 g betún

T.F.Simon:

100 g cera

75 g parafina

75 g pez borgoña

J.Kubas:

50 g cera

45 g betún

10 g copal

4 g hollín

En todas estas fórmulas se puede añadir negro humo para teñirlas, si con el betún no queda suficientemente oscura. Terminada la cocción, se deja reposar y luego se filtra con un colador grueso sobre una piedra litográfica enjabonada o sobre una superficie de vidrio. Después, es posible cortarlo en pedazos para mejor conservación hasta su uso posterior.

Otra opción es verter la mezcla en un recipiente con agua fría y moldearla a continuación, mientras esté aún pastosa y se haya enfriado lo suficiente como para manejarla, amasándola en pequeñas bolas que se dejan secar. Para aplicarla sobre la matriz, se calienta ésta en una placa eléctrica o de gas. Dejamos sobre la

superficie de la plancha puntos o líneas a 2,5 cm entre ellos.¹¹⁵ Posteriormente, se puede ahumar con mechero de gas de forma que la mezcla se oscurezca y ver nítidamente los trazos,¹¹⁶ aunque con los barnices actuales que compramos no es necesario, ya que son suficientemente oscuros. Tampoco se tiene que hacer en aquellos que estén teñidos con negro humo o con el propio betún. Este paso es solamente para aquellos barnices que no se han oscurecido previamente. Otro método para la realización de este paso es ahumarla con una docena de mechas de vela.¹¹⁷ La matriz se puede sujetar con unas pinzas metálicas o mordazas. Las hay de diferentes formas y se utilizan realizando movimientos circulares.¹¹⁸ Este paso puede hacer al barniz más frágil, si se quema, lo que le hace más débil frente al ácido, pudiéndose saltar en algunas zonas, sobre todo las más cercanas al dibujo.

La siguiente mezcla es según Abraham Bosse pero sacada del manual de Manuel Rueda: cinco onzas de pez Griega o en su defecto de Borgoña, otras cinco de resina de tiro, pudiéndose sustituir por colofonia o resina común. Derretir a fuego medio. Se les echa cuatro onzas de aceite de nueces, o de linaza, cuando estén disueltos. Se mezcla bien durante media hora y enfriarse, se cuela en una vasija, guardándolo después en una botella de vidrio grueso, pudiéndose conservar hasta 20 años, según dice Rueda. La segunda receta que describe es el barniz duro de Florencia que se hace con un cuarterón de aceite graso bien claro y hecho con buen aceite de linaza. Se cuece junto con un cuarterón de almaciga en rama bien polvorizada, removiendo continuamente hasta haberse disuelto. Se cuela y embotella igual que antes.¹¹⁹

En cuanto al barniz líquido, podemos encontrar las siguientes fórmulas. Básicamente, es un barniz duro diluido en un disolvente volátil para poder aplicarlo a brocha.¹²⁰

I.Bergmann:

3 g Cera

¹¹⁵Dawson, op. cit., pág. 86.

¹¹⁶Krejca, op. cit., pág. 93.

¹¹⁷Dawson, op. cit., pág. 86.

¹¹⁸Krejca, op. cit., pág. 94.

¹¹⁹ de Rueda, op. cit., pág. 48-50.

¹²⁰Krejca, op. cit., pág. 97.

2 g betún

2 g pez borgoñona

25 g esencia de trementina

Delechamps:

10 g Cera

20 g betún

80 g esencia de trementina

Para facilitar el trabajo de trazar y crear sombras en negativo se puede utilizar un barniz blanco. Es un barniz duro sin negro humo. Cuando se ha enfriado se recubre con una capa de tempera blanca, poco gruesa, o se espolvorea cuando está húmedo con alúmina blanca. Sin embargo, la calidad del trazo es inferior al obtenido con el barniz habitual.¹²¹

En cuanto a los barnices de corrección o de protección, mencionaremos que son aquellos que se aplican sobre los trazos para protegerlos del ácido aunque actualmente se suele utilizar el mismo con el que se cubre la plancha. A continuación indicamos algunas fórmulas:

-Barniz de betún: 350 gramos de betún de Judea disuelto durante 24 horas en 250 cm³ de benzol anhidro.¹²² Se agita la solución y se filtra después en un frasco hermético de vidrio coloreado. Cuando se vaya a usar, se vierte en una pequeña copela. Unas gotas de bencina o tolueno retrasarán el secado.

- Barniz de goma laca: 250 gr de láminas de goma laca disueltas durante 48 horas en 300 cm³ de alcohol desnaturalizado.¹²³ Se disuelve lentamente y es muy difícil de eliminar tras el mordido, siendo su resistencia al ácido menor.

Para dar más profundidad a los trazos mediante un remordido, se puede utilizar un barniz especial, que se aplica con un rodillo de goma liso sobre la

¹²¹Krejca, op. cit., pág. 99.

¹²²Krejca, *ibidem*.

¹²³Krejca, op. cit., pág. 100.

plancha calentada. Se prepara de la siguiente manera: se han de fundir conjuntamente 500 g de tinta tipográfica o calcográfica, 15 g de cera de abeja y 10 g de estearina. Primero se extiende sobre una placa limpia, como cuando se entinta a rodillo, y luego sobre la matriz, dejando una película ligera por encima. A continuación, se introduce en el ácido. Si son pequeñas zonas las que se quieren trabajar sobre los trazos, podemos aplicar una mezcla de ácido fuerte, mediante un pincel, y una pequeña cantidad de goma arábica para que no se expanda.¹²⁴

Los barnices a utilizar se ofertan en gran cantidad de comercios aunque, son obtenibles a partir de recetas que vienen explicadas en distintos manuales. No obstante, son sustituibles por diversas ceras de suelo que nos otorgan mejor resultado o incluso nos es útil la cera de abejas pura, teñida con pigmento si queremos que tenga color, algo que antiguamente ya se usaba para grabar los metales. Indicamos que la cera de abejas no es tóxica en absoluto. Refiriéndonos al procedimiento, la plancha se calienta y la cera se va aplicando como en el caso del barniz en bola.

BARNICES BLANDOS

Para la obtención del aguafuerte de base blanda hay que añadir un 50 por ciento de sebo a la receta de barniz duro (2 partes de cera de abeja, 2 partes de betún (asfalto), 1 parte de colofonia).¹²⁵ O también puede añadirse una parte de sebo o grasa a tres partes de base dura.¹²⁶ Otra fórmula consistiría en fundir dos partes de barniz duro y añadir una parte de vaselina o de sebo de buey. Esta proporción está pensada para trabajar a una temperatura de 18 a 20 ° C. Si la temperatura es inferior se aumenta la vaselina y si es superior se aumenta la proporción del barniz duro.¹²⁷

La fórmula del barniz blando posee muchas variantes, pues los artistas la han modificado, adaptándola a los requerimientos necesarios para el desempeño de los grabados que fueran a realizar. Estos son algunos ejemplos:

¹²⁴Krejca, op. cit., pág. 106.

¹²⁵Smith, op. cit., págs. 269-274.

¹²⁶Dawson, op. cit., pág. 86.

¹²⁷Krejca, op. cit., pág. 108.

Según la fórmula de L. Bergmann¹²⁸ habría que fundir 3 partes de cera con 2 partes de asfalto en polvo. Sin dejar de remover, añadir una parte de sebo de buey. Hervir durante 5 minutos, dejar enfriar y añadir esencia de trementina hasta que solidifique la masa.

En el manual de Rueda encontramos algunas variantes para la realización del barniz blando, ya que le confiere una gran importancia, por encima del aguafuerte. Las exponemos a continuación.¹²⁹

La fórmula de Abraham Bosse consiste en onza y media de cera virgen, una de almáciga en rama pura y media de asfalto calcinado. Se muelen bien por separado y se derrite la cera. Cuando esté derretida se pondrá la almáciga poco a poco y, removiéndola, a continuación se echa de igual modo el asfalto. Aproximadamente al cuarto de hora queda bien mezclado, se aparta y se deja enfriar.

La fórmula de Rembrandt consta de una onza de cera virgen, media de almáciga, media de asfalto calcinado o de ámbar. Se molerán separadamente el asfalto y la almáciga, y posteriormente derretiremos la cera. Se echa poco a poco la almáciga y el asfalto, se remueve hasta que se mezcle. Se vierte en una botella para su conservación. Aplicar una capa poco espesa sobre la plancha calentada, levemente, y luego se molerá un poco de polvo albayalde, se disuelve en agua goma, de modo que quede clara y se da una capa por encima.

Barniz blando de Callot consistente en medio cuarterón de cera virgen, otro de ámbar o de asfalto calcinado y lo mismo de almáciga. Para esta fórmula se distingue entre realizarla en invierno o verano. En época de calor porque endurece el barniz y preserva de los accidentes al apoyar la mano, la almáciga está en la misma proporción. Pero en invierno recomienda utilizar sólo una onza o nada. También necesitamos una onza de resina, otra de pez común y otra de barniz o trementina. Se derrite la cera, se echa la pez a pedacitos y los demás componentes en polvo, se remueve según se echan hasta que quedan líquidos y mezclados, verter en agua, como en los casos anteriores, para hacer bolitas.

¹²⁸Krejca, op. cit., pág. 108.

¹²⁹de Rueda, op. cit., págs. 77-85.

El siguiente barniz blando, proviene del manual de Rueda, donde aparece como traducido de un libro en inglés: un cuarterón de cera virgen, medio de asfalto, una onza de ámbar y otra de almáciga. Se prepara igual que antes, a fuego lento.

Barniz blando usado por los grabadores de París en el momento en que escribió el manual Rueda: una onza de cera virgen, otra de asfalto o pez Griega, media de pez negra y una cuarta de la de Borgoña. Se derrite la cera a fuego lento, se mezclan los otros ingredientes poco a poco, removiéndolos. Cuando está bien mezclado se vierte en agua fría.

Barniz de M.T. (no sabemos a quién hacen referencia las siglas): dos onzas y media de cera virgen, tres de pez de Borgoña, media de resina, dos de asfalto y como dos cuartos de trementina. Preparar de la misma manera que se ha descrito con anterioridad.

Barniz blando descrito en el manual como de un grabador moderno muy hábil, sin especificar: calentar dos onzas de cera virgen, media de pez negra y otra media de la Borgoña o Griega. Se añadirán poco a poco dos onzas de asfalto. Estará cocido cuando al echar una gota en un plato, y doblándola tres o cuatro veces entre los dedos, después de fría pueda romperse. Se deja enfriar un poco, se vierte en agua fría y se hacen bolitas y se envuelven en tafetanes nuevos. También en esta receta hace distinción del periodo estacional en el que nos encontremos: para que el barniz sea más duro en verano que en invierno se hará mediante un mayor grado de cocción o poniendo más dosis de asfalto o resina.

Como última recomendación para trabajar el barniz blando, Rueda recomienda tener cuidado de arañarla y trabajarla como un aguafuerte. Cuando haya que corregir errores, usar barniz de Venecia, desleído con humo de pez.¹³⁰

¹³⁰de Rueda, op. cit., pág. 90.

IV.2.2. Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de resina o medio similar

En este apartado tomamos como base una plancha recubierta de resina o de algún tipo de producto que produzca un efecto similar. Los trazos que componen el dibujo se realizan mediante reservas obtenidas a través de sustancias resistentes que impidan la mordida en esa zona. Las técnicas que trataremos en este apartado son: grabado al azufre, aguainta y lavis.

GRABADO AL AZUFRE

Este tipo de grabado, en cierta medida, está relacionado con el aguainta, aunque sólo podremos usarlo sobre matrices de cobre. En las de zinc la reacción química con la que se origina no tendría lugar. Se utilizaba principalmente en los siglos XVII y XVIII para obtener mediatintas. Puede utilizarse también como complementaria del aguainta, para pequeños retoques o de forma independiente. Aplicamos aceite de oliva con un pincel, o con lo que queramos, sobre la superficie previamente desengrasada de la matriz. El aceite aplicado ha de ser abundante. A continuación, espolvoreamos con flor de azufre hasta que una delgada capa cubra la plancha. Para esparcirlo, lo podemos realizar con la mano o con un tarro ancho, cubierto por un tamiz, como puede ser un trozo de media o tela ligera.¹³¹ En cuanto al tiempo que ha de estar actuando, es algo difícil de calcular pues con el mismo tiempo se pueden obtener tonalidades muy diversas. Para limpiarlo hay que tener cuidado, no hay que extender el aceite por el metal, ya que el aceite actuaría sobre toda la superficie, provocando un gris por toda su extensión. Hay que tratar de verter rápidamente aguarrás o petróleo sobre la plancha y limpiar con un gran trapo rápidamente y hacerlo una segunda vez para completar la limpieza. Si se produce el gris general, al final habrá que recurrir a un limpiametales.¹³²

El grabado al azufre no se usa frecuentemente en el ámbito del grabado calcográfico. Sin embargo, en la orfebrería el grabar piezas a través del azufre es una práctica habitual. Posiblemente, de ahí se adoptó esta técnica.

¹³¹Pla, op. cit., pág. 111.

¹³²Pla, op. cit., pág. 112.

Este tipo de grabado posee la particularidad de que en su ejecución juegan un papel muy importante el accidente y la casualidad. Esto se debe a que en el proceso de ejecución no se puede controlar totalmente y el resultado obtenido depende mucho de la reacción química que se produce sobre la plancha. La forma que tengamos de aplicar el aceite sobre la superficie de la matriz, determinará que obtengamos un tipo de trazo u otro y el resultado final variará en consecuencia.

AGUATINTA

Puede parecer que este proceso no presenta una gran cantidad de herramientas pero eso no es del todo correcto. Se inventó durante el siglo XVIII y se considera como descubridor a Jean Baptiste Le Prince. En las variantes de recetas para realizar aguatinta descubrimos la gran expresividad de esta técnica. Podemos emplear, independientemente, laca de bombillas o barniz como reserva. La diferencia entre ambos se reflejará en la textura punteada resultante. Esto es debido a que, aunque en los dos casos lo apliquemos con pincel, la forma de desplazarse el líquido sobre la superficie no será la misma. En el supuesto de usar la laca de bombillas, los trazos que obtendremos tendrán bordes cortantes y bien delimitados. En cambio, con el barniz de aguafuerte nos encontraremos con que, al aplicarlo se expande un poco, por lo que los contornos del trazo no serán tan abruptos, como con la laca. Las transiciones de las tonalidades con el barniz serán más progresivas. En cambio, con la laca de bombillas los cortes son más fuertes, por lo tanto las zonas estarán bien delimitadas. Según el tipo de trazo que necesitemos para la realización del grabado usaremos una u otro. Aparte de los distintos tipos de recetas para hacer aguatinta, tenemos a nuestra disposición una gran variedad de métodos para realizar una reserva. A saber, mediante el uso de ceras, lápices de litografía o, incluso, de lápices de ojos. Cada uno de ellos nos ofrecerá un trazo característico. Su capacidad para reservar y proteger del ácido se basa en que son grasos y, por lo tanto, dejan una película sobre el grano. Aparte de esto, los rotuladores con base de alcohol también pueden usarse para trabajar al aguatinta. Con las ceras, los trazos serán más bastos y texturizados, originando una superficie desigual. Los dejados por el rotulador serán más precisos y continuos ya que, lo desplazaremos con suavidad. Entre los diferentes tipos de recetas, encontramos una gran variedad de recursos y de materiales procedentes de otros ámbitos. Es posible emplear papel de lija para realizar un granulado

cercano al aguatinta, muy semejante también a la manera negra. El papel actúa como herramienta que perfora el barniz. La posibilidad de romper este material y darle la forma manualmente, nos permite, igualmente, jugar con pequeñas partes del grabado.

Un motivo por el que en el aguatinta encontramos tantas variantes es debido al interés que, en general, siempre ha despertado. Muchos artistas han trabajado con esta técnica, aportando pequeñas modificaciones que se han expandido y han sido adaptadas por otros. También es un procedimiento que ha sufrido muchos cambios puesto que, su finalidad era la de reproducir obras pictóricas. Ese propósito ha propiciado la búsqueda de métodos que se acerquen más a esa finalidad.

Uno de los elementos principales que participan en el aguatinta es la colofonia o resina de pino. La resina es aplicable de muy diversas maneras y es un medio que consideramos indirecto porque, por sí misma, no interviene en el grabado de la plancha. Independientemente de las típicas resinadoras, como la eléctrica y la tradicional de madera que reparte de forma homogénea el polvo de resina que se deposita sobre la plancha, tendremos otros medios para distribuirla de forma desigual sobre la plancha, como puede ser con la mano, con un pulverizador, con aerógrafo e incluso dentro de una media o calcetín o cualquier tela que permita (como el nylon¹³³) el paso de la resina. En el caso de la resinadora eléctrica, esta consta de un motor que permite el movimiento de las partículas. Por contra, en la de madera, tendremos que realizarlo manualmente con una manivela. Existen distintos modelos¹³⁴ de cajas como, por ejemplo, la de engranaje y paletas, de inversión y rotativa. Una resinadora suele ser una caja de madera de contrachapado, con unas dimensiones aproximadas de 50x70x120 cm. Presenta una rejilla móvil en la que se sitúa la plancha. La caja se llena con 1 o 3 kg de polvo de betún o de resina. Hay constancia de cajas en las que el polvo se mueve agitando la caja, pero se describen, igualmente, modelos con fuelles. En otros casos, como en la de engranajes y paletas, ésta tiene una serie de palas en el fondo de la caja. Existen modelos que se giran por completo como la de

¹³³Dawson, op. cit., pág. 91.

¹³⁴Krejca, op. cit., pág. 112.

inversión.¹³⁵ Hay otros modelos diferentes que consisten en grandes cajas de madera, en las que la rejilla sobre la cual se apoya la plancha, también gira lo que provoca que se ponga en movimiento la resina. Las más modernas son metálicas, con cristales y luz. Pulsando un interruptor conectado a la corriente la caja se pone en funcionamiento, moviendo la resina mediante aire.

Una vez preparada la matriz con la resina, la cogeremos con unas mordazas o una especie de pinzas para calentarla. También es posible situarla sobre una parrilla.¹³⁶ Usaremos un hornillo de alcohol para este proceso. A la hora de plasmar el dibujo sobre la matriz, utilizaremos pinceles que, aparte de las grandes masas, sirven para realizar diferentes trazos. Los pinceles naturales recogen mejor el producto con el que realizaremos la reserva. Con los sintéticos nos arriesgamos a que las masas no queden homogéneas al aplicar la reserva, pero puede interesarnos esto a la hora de realizar el trabajo. Para realizar las reservas, lo más fácil es utilizar o el barniz de aguafuerte o laca de bombillas. Si queremos realizar un dibujo con una gradación tonal cuidada y con límites suaves, usaremos el barniz. Cuando queramos masas delimitadas mediante bordes abruptos, podemos emplear la laca de bombillas, la misma que utilizamos para proteger la matriz por el lado que no queremos grabar. Otros utensilios a nuestra disposición para la realización del dibujo son: los lápices y las barras litográficas, que son muy útiles a la hora de realizar un grabado con apariencia de dibujo, es decir, como si hubiese sido realizado por trazos medianamente texturados. Pero el problema de estos últimos (o de las ceras grasas) es que son más difíciles de controlar, ya que tendremos que ejercer una gran presión para depositar una capa homogénea que proteja las zonas cuando vayamos a sumergirla en el ácido. También, los tiempos son más difíciles de vigilar, ya que el trazo dejado por una barra de litografía, por ejemplo, es más débil que el de la laca o el barniz.

Como sustituto de la resina de colofonia disponemos de betún en polvo.¹³⁷ Hay otros métodos para conseguir efecto similar al del aguatinta sobre la plancha. Por ejemplo; sobre una plancha con una base dura de barniz se cubre con un papel de lija. Posteriormente se pasa por el tórculo, consiguiendo que ésta deje su marca

¹³⁵Krejca, op. cit., pág 113.

¹³⁶Pla, op. cit., pág. 103.

¹³⁷Smith, op. cit., págs. 269-274.

sobre el barniz. Se repite el proceso tantas veces como sea necesario para conseguir un grano homogéneo y se van cambiando las lijas cuando estén saturadas. A continuación, se graba en el ácido. Otra forma consiste en la utilización de sal, la cual es espolvoreada sobre la base dura y se calienta para que se funda con el barniz. La plancha se introducirá en agua donde la sal se disolverá, dejando un granulado que se grabará con el ácido. Obtenemos unos puntos negros sobre fondo blanco, al contrario que con la resina de colofonia. Otra solución es revestir previamente con una capa de vaselina mecánica, o grasa multiusos, la plancha y, a continuación, cubrirla con polvos de resina. Con un golpe seco por la parte de atrás eliminamos todas las partículas que no se han adherido correctamente y se completa el proceso como se hace habitualmente, calentando.¹³⁸ Un método añadido puede ser a través de la aplicación sobre el barniz dado a la matriz, cubriéndolo con una solución acuosa de azúcar y de jabón (1/1), espolvoreando esta capa con sal. Una vez seco se cubre la plancha con una hoja fina de cartón rígido y se pasa por la prensa. Tras haber agujereado el barniz, estos granos se disuelven en agua, de forma similar al método explicado con anterioridad sobre la sal.¹³⁹

Si trabajamos con tiza litográfica, la calentaremos para fundirla, llegando al metal. Después utilizaremos el raspador y el bruñidor. Según trabajamos, vamos aplicando distintas capas de colofonia y se graba en una mordida. Cuantas más capas de grano tenga la zona, más clara será. Las blancas se pueden tapar con barniz.¹⁴⁰

Para realizar el aguatinta raspada, primeramente, la plancha se recubre con un grano de betún fino, que se muerde, seguidamente, en una o varias veces, protegiéndolo con barniz donde queramos hacer menos mordidas. Se elimina el betún y el barniz y el grano se trabaja puliendo y raspando.¹⁴¹

¹³⁸Krejca, op. cit., pág. 115.

¹³⁹Krejca, op. cit., págs. 116-118.

¹⁴⁰Krejca, op. cit., pág. 119.

¹⁴¹Krejca, op. cit., pág. 121.

Otro método es la tinta china aplicada sobre una matriz desengrasada consistente en cubrir con resina y calentar después. Tras el mordido se elimina la resina y la tinta china habrá protegido el metal.¹⁴²

Hay más variantes de este tipo de aguatinas, por ejemplo, tempera muy diluida sobre matriz desengrasada. Cuando está seca se aplica una capa fina de barniz duro. Con agua caliente se elimina la tempera y a continuación se hace un aguatina.

Existe otro tipo de grano producido mediante papel lija, el cual se pone sobre la base de barniz de aguafuerte con el que hayamos cubierto la plancha. Tras su paso por el tórculo, quitamos el papel lija y lo introducimos en el ácido, dejándonos una superficie con puntos negros.

Estos son los tipos más habituales de los que disponemos para realizar aguatinas. No obstante, actualmente conocemos más medios de relativa eficacia y comodidad de los que servirn para realizar esta técnica. Por ejemplo, aplicando laca de pelo sobre la matriz obtendremos una textura punteada. En realidad, para este supuesto en particular, nos sirve cualquier tipo de aerosol. Finalmente, la aplicación de la resina no tiene por qué ser homogénea en la superficie de la matriz, si no que podemos mezclarla previamente con un líquido que actúe de conductor. Esto se daría mezclándola con cerveza o con algún otro tipo de volátil como el alcohol de curar.

LAVIS

Nos encontramos con un procedimiento en el cual el ácido pasa de ser el mordiente a ser una herramienta para generar trazos. Tanto si aplicamos el ácido sobre grano de aguatina o sobre el metal directamente, el resultado obtenido con esta técnica es muy cercano a un dibujo realizado con tinta china o con acuarelas. En el caso de realizarlo sobre un grano de aguatina, los trazos no serán homogéneos y lisos debido al granulado de la resina. En el segundo supuesto, si lo serán.

¹⁴²Krejca, op. cit., pág. 122.

Nos hallamos ante un caso en el cual el ácido es un medio pasivo, que se usa para grabar la plancha pero que no es una herramienta propiamente dicha, ya que no lo controlamos directamente para la realización de un grabado puesto que, necesitamos de otro instrumento para su aplicación, como por ejemplo, un simple pincel. Al intervenir este último, el ácido pasa a ser un medio que podemos controlar hasta cierto punto y con él, realizamos un grabado directamente sobre la plancha. Un dibujo construido mediante trazos o aguadas.

Se puede usar nítrico, o una solución de percloruro de hierro. El ácido se puede espesar un poco con una solución de goma arábiga, para que no se desparrame tan libremente por la superficie. Para eliminarlo de la plancha se aplica un chorro de agua.¹⁴³ Algunos pinceles de plástico aguantan mejor el deterioro al estar en contacto con esta sustancia.

Actualmente, cuando están en auge las preocupaciones medioambientales, tenemos una serie de técnicas que se acercan a las tradicionales mediante medios menos contaminantes. En cuanto al lavis, tenemos el Spite-Bite de Friedhard Kieken, en el cual ataca el cobre con Edingurgh Etch y el zinc con Saline Sulphate Etch.¹⁴⁴

IV.2.3. Grupo de incisión mediante levantado previo

En este apartado tomamos como base el hecho de que sobre la plancha se aplica una sustancia como puede ser azúcar o pintura a la cera, entre muchas otras posibilidades, la cual se cubrirá con un barniz protector. Una vez que este último esté seco, procederemos a levantar la sustancia previamente aplicada. Estas zonas son las que se grabarán en el ácido. En todos los casos, los trazos que proporcionan estas técnicas son más fluidos y no están pensadas para realizar grabado de gran detallismo. Incluso algunas se pueden usar como medio para crear texturas. Las técnicas que podemos encontrar en este apartado son las

¹⁴³Krejca, op. cit., pág. 125.

¹⁴⁴ Eva Figueras Ferrer, *El grabado no toxico, Nuevos procedimientos y materiales*, Barcelona, Universidad de Barcelona, 2004, pág. 67.

siguientes: grabado al azúcar, alcolgrabado, cerograbado, transferencia por tones y stock gum.

GRABADO AL AZÚCAR

Para realizar un grabado al azúcar lo más sencillo es mezclar tinta china y azúcar en una proporción equivalente. Realizado el dibujo, se aplica laca de bombillas, diluida en alcohol en una proporción de 3 o 4 de alcohol y una de laca (dependerá del tipo del detalle del dibujo que tengamos en la matriz). Se deja secar y cuando esto ocurra se levanta la mezcla de tinta china con agua. Se levantará mejor si el último está caliente.

Aparte del grabado al azúcar, se encuentra también el grabado a la goma.¹⁴⁵ Son procesos semejantes, ya que se basan en el uso de una mezcla de un elemento líquido, agua, con uno sólido con el que se mezcla, como es el azúcar o la goma arábica. Podremos encontrar una variación de grabado al azúcar que recibe el nombre de grabado a la pluma o de Braquemond, nombre atribuido por el útil que usamos para aplicar la solución acuosa, el cual es una pluma de caña o metálica. El grabado a la goma es similar al azúcar pero consta de los siguientes elementos: agua 100cm³, goma arábica en grano 28,5 g, negro humo 100 gr.¹⁴⁶ En ambos casos, la mezcla se puede aplicar con pinceles, plumas, pulverizador, trozos de madera o plástico y, en definitiva, con cualquier objeto que deje un rastro sobre la matriz. El producto de reserva que suele usarse, que es laca de bombillas, se vierte y se extiende mediante brocha o se pulveriza sobre la matriz. Cuando se ha secado, se retira la mezcla con agua, con cuidado ya que puede haber zonas frágiles donde se levante la reserva. En cuanto al uso del azúcar u otro producto, siempre podremos cambiarlo por cualquier otro fluido dulce como son el almíbar o la miel. No obstante, para controlar mejor los trazos es aconsejable el uso del azúcar puesto que, el almíbar y la miel son sustancias más gelatinosas y fluidas, lo que propiciará que, al verterlas sobre la matriz, tiendan a expandirse. En cualquier caso, sea cual sea nuestra elección, se cubrirá con laca de bombillas.

¹⁴⁵Jesús Pastor Bravo, *Electrografía y grabado*, Bilbao, Editorial Ellacuria, 1989, pág. 81.

¹⁴⁶Pastor Bravo, op. cit., pág. 82.

ALCOHOLGRABADO, CEROGRABADO Y OLEOGRABADO.

Similares a los anteriores, salvo que en este caso las reservas son de sustancia oleosa, por lo que el producto para levantarlas será disolvente universal y, después de grabadas al ácido, se removerá el producto de reserva que es la laca, mediante alcohol. Para el alcograbado, usaremos una suspensión de betún de Judea en polvo en alcohol que modificaremos según nuestros intereses. Cuanto más alcohol, las partículas estarán más dispersas y cuanto menos, sobre la matriz se depositarán más grumos. En el cerograbado, dibujaremos directamente con una cera, o un útil similar que sea graso, sobre la matriz y en el último supuesto, el oleograbado, con oleo. Posteriormente, se vierte encima laca de bombillas y una vez seca, se levantan los productos con los que hemos realizado el dibujo por medio de un disolvente universal o similar. La laca de bombillas estará diluida con alcohol en una proporción de 3 o 4 de alcohol y 1 de laca. También dependerá del dibujo que tengamos y los trazos que haya en la matriz.

Los dos tienen en común que se realizan con una sustancia grasa. De hecho, son casi idénticos y lo único que cambia es el material que usamos para su ejecución. Una vez aplicada sobre la matriz, la protegeremos con laca y eliminaremos esta sustancia con aguarrás, lo que dejará al descubierto la parte del metal que se grabará. El resultado obtenido con el cerograbado serían trazos controlados y finos mientras que, con el oleograbado, serían desiguales y discontinuos.

En el alcograbado, el material que genera el trazo es el polvo de betún de Judea, disuelto en alcohol. Es un proceso poco controlado que nos genera más manchas que trazos, con los que poder construir imágenes. El componente azúcar siempre participa en la obtención de un grabado con esta técnica puesto que, al aplicar la laca algunos granos pueden moverse y, al retirarla, también la superficie se puede romper donde haya una gran densidad de los mismos.

TRANSFERENCIA POR TÓNER Y STOCK-GUM

Para la transferencia por tóner partimos de un dibujo de líneas negras, y no demasiado anchas, que se pasan a un acetato mediante una fotocopidora. Tras esto, calentamos la plancha y colocamos encima el acetato. Desplazamos el

bruñidor sobre el acetato hasta que el tóner se transfiera a la plancha. Finalmente, la cubrimos con laca de bombillas y levantamos el tóner con aguarrás.

El stock-gum es una técnica similar a la anterior. En este caso el dibujo lo fotocopiamos sobre un papel y no sobre un acetato. Lo cubrimos con una ligera capa de goma arábica y, cuando se seque, con un rodillo depositaremos una ligera capa de tinta en el papel. Todo esto lo habremos hecho apoyados sobre una madera o superficie rígida que sea manejable. Antes de que la tinta se seque colocamos la madera con la fotocopia debajo de un chorro de agua. De esta forma, eliminaremos la tinta de las zonas blancas, quedándose adherida al tóner. Cuando estén limpias, separamos el papel y lo ponemos sobre la matriz. Lo pasamos por el tórulo y, mediante la presión, habremos pasado el motivo de la fotocopia a la plancha. Lo cubrimos con laca de bombillas y retiramos la tinta con aguarrás. En ambos casos, después de esto, se sumerge en ácido la plancha.

V. LAS HERRAMIENTAS DE LAS

TECNICAS ADITIVAS:

COLLAGRAPH, CARBORUNDO Y

OTRAS VARIANTES

En este apartado tomamos como base el hecho de que la plancha está formada mediante la aplicación de sustancias, como puede ser el carborundo, o a partir de la unión de diferentes elementos, como cartones. Su principal cualidad es que no restamos material a la plancha si no que añadimos. Aunque posteriormente podemos trabajar estos quitando superficie.

En cualquier técnica aditiva la plancha se construye a partir del uso de materiales que se le puedan añadir, como en el collagraph. Los elementos pueden ir pegados a una superficie o montados como en un puzle, a la hora de estampar.

Entre los utensilios adecuados para su elaboración se encuentran los siguientes:¹⁴⁷

- El cartón: trabajable con cúter, cuchillas, rasgándole, etc. Cabe la posibilidad de crear gofrados con él de diferentes profundidades. Aunque las tallas obtenidas no presentan alta definición, se pueden hacer trazos anchos en algunas situaciones.
- Tableros laminados: un ejemplo es el contrachapado, que funciona de manera similar a la madera. Compatible con el uso de gubias, etc.
- Plásticos laminados: de gran variedad en el mercado actual.
- Soportes metálicos: como cobre y zinc. Utilizados como recortes como, por ejemplo, desechos de maquinarias, o trabajados de forma tradicional.
- Superficies varias: linóleo, azulejos de goma y vinilo, baldosas asfálticas, etc.

¹⁴⁷Juan Carlos Ramos Guadix, *Técnicas aditivas en el grabado contemporáneo*, Granada, Universidad de Granada, 1992, págs. 52-63.

-Adhesivos: Permiten mantener unidos los diversos componentes que forman el collage y a veces también les confieren dureza. Los mejores son las emulsiones polimerizadas de resinas sintéticas, tales como las resinas acrílicas polimerizadas.¹⁴⁸ También se puede experimentar con otros adhesivos de diferente tipo. Algunos pegamentos al secarse adquieren una superficie tan rígida que les permite ser utilizados como superficie a estampar. Previamente a su secado, disponemos de ellas para trabajarlas, dejando trazos con una madera o el extremo del mango de un pincel.

Los materiales para una técnica aditiva tienen que cumplir los siguientes requisitos. Primeramente han de adherirse bien a la plancha y entre ellos mismos. Su grosor no ha de ser excesivo, ya que el papel se rasgará o el resultado final podría ser una estampa no apta.¹⁴⁹ Hablando de datos concretos, lo ideal es que no superen los 4 milímetros de grosor para un tórculo, y si se estampa en prensa hidráulica de 4 a 7 milímetros. Con un contramolde, el papel es adaptable a la superficie, sin rasgarse, cuando haya muchas irregularidades o profundidades muy acentuadas.¹⁵⁰ La estampa resultante, cuando haya muchas oquedades, quedará gofrada.

Otro tipo de técnica aditiva es aquella que usa las resinas acrílicas como material para configurar la matriz. Esta matriz puede ser de metal, madera, cartón, etc.¹⁵¹ Es modificable y sobre estas resinas tenemos la posibilidad de trabajar creando texturas y trazos con pinceles, espátulas, etc. Otro tipo de resinas son las sintéticas, en forma de pasta o de masillas (exposi, poliéster, etc.). Todas ellas son altopolímeros.¹⁵² Los requisitos a la hora de elegir una son compatibilidad y buena adherencia entre ellas, tomados en base a la preparación de una matriz consistente y que resista el proceso de trabajo.¹⁵³

¹⁴⁸Ramos Guadix, op. cit., pág. 65.

¹⁴⁹Ramos Guadix, op. cit., pág. 80.

¹⁵⁰Txema Elexpuru, *Las resinas sintéticas y su aplicación al grabado*, Bilbao, Bilbao BizkaiaKutxa, 1995, pág. 27.

¹⁵¹Elexpuru, op. cit., pág. 26.

¹⁵²Elexpuru, op. cit., págs. 28-31.

¹⁵³Elexpuru, op. cit., pág. 59.

Como herramientas nos sirven todos aquellos utensilios o instrumentos capaces de modificar la superficie. El número de materiales útiles para la conformación de la matriz es alto y, por tanto, lo mismo ocurre con la cantidad de herramientas a nuestra disposición.

V.1. Herramientas del collagraph y el carborundo

COLLAGRAPH

Es una técnica aditiva, en la cual se configura una matriz mediante el pegado o el encaje de diversos materiales, como pueden ser el cartón, papel, tela, etc. Cualquier elemento es válido mientras aguante el paso por el tórculo y no lo dañe, por lo que las posibilidades de nombrar materiales son infinitas. En este proceso, estos últimos adquieren similitudes a una herramienta, ya que la matriz se conformará a través de su aplicación y del trabajo que desempeñemos con ellos, siendo los responsables de los distintos trazos que obtengamos. Las herramientas con las que podemos trabajar los materiales son numerosas, desde cuchillas, gubias, etc.

CARBORUNDO

Es una técnica inventada por Henri Goetz, en los años 70. Consiste en utilizar el polvo de carborundo (carburo de silicio), mezclado con una resina sintética, o similar, que facilita su adherencia sobre la superficie que queramos. La matriz que se obtiene tendrá un cierto relieve, por lo que es recomendable entintarla a pincel si los depósitos de polvo son muy abruptos. Los grises estarán condicionados por la cantidad de grano que contenga la mezcla y los trazos estarán determinados por la herramienta que usemos para aplicarla. Aquí podemos encontrar una gran variedad, desde pinceles a espátulas, pudiendo crear vacíos en la mezcla con las puntas de las herramientas, como las del pincel. Entre la variedad de materiales de que disponemos para mezclar el carborundo encontramos barnices, colas u otros adhesivos, resinas, masillas o similares. También se puede aplicar primero el adhesivo sobre la superficie y luego aplicar

el grano sobre ella. Es importante asegurarse que, una vez seco, esté bien adherido a la plancha y no se desprenda en los procesos de entintado y de estampación.

V.2 Herramientas de las técnicas aditivas más experimentales

En este grupo, incluimos una serie de herramientas de índole muy experimental que nos abren un gran abanico de posibilidades, por no decir que las opciones son infinitas, tantas como seamos capaces de imaginar. Tenemos una gran cantidad de útiles como pinceles, espátulas o cualquier otro con el que aplicar la sustancia con la que vayamos a trabajar sobre la matriz. Dependiendo del instrumento que usemos, la forma de los trazos variará, desde líneas rectas, de mayor o menor anchura, a pinceladas o, incluso, hacia superficies construidas por manchas de distintas tonalidades. La manera en que movamos estas herramientas sobre la matriz conllevará a la consecución de diferentes tipos de trazos, desde aquellos que podemos construir más esquemáticamente hasta algunos conseguidos por la superposición de trama. En cuanto a todas aquellas sustancias o medios que, aplicadas sobre la matriz y endurecidas con posterioridad, nos sirven para entintar, podemos encontrar también una gran cantidad de barniz, resinas y pinturas. Dependiendo de cómo hayamos construido la plancha, en cuanto a qué materiales hayamos usado y combinado para su formación, seremos capaces de trabajarla, posteriormente, con distintas herramientas. Esta variedad, en cuanto a materiales, nos proporciona una infinidad de posibles útiles de los que disponer para trabajar la plancha. En este grupo estarían todas las técnicas aditivas que no sean específicas, como el collagraph o el carborundo.

Los utensilios empleados en esta técnica son imposibles de catalogar ya que los modos de aplicación son múltiples y las sustancias susceptibles de usarse indirectamente o los objetos que podemos adherir también son infinitos.

VI. INSTRUMENTOS Y ÚTILES

SECUNDARIOS: ÁCIDOS,

ENTINTADO Y ESTAMPACIÓN

En este apartado presentamos información de herramientas y medios tales como los ácidos, que no influyen directamente en el trazo resultante pero que si lo hacen de una forma indirecta. Dependiendo del tipo de ácido que usemos o de su concentración, la mordida será más rápida y agresiva, o menos. En el caso del entintado y la estampación, sólo hacemos referencia a ellos brevemente puesto que, su influencia es mínima.

VI.1 Ácidos que intervienen en la mordida

Para grabar, se han venido usando tanto sales como ácidos de diferentes clases y en diferentes concentraciones, que varían en función de la época y del artista que los use.

Entre las diversas recetas que encontramos para hacer el mordiente, se encuentran las siguientes, algunas mencionadas en el manual de Rueda del siglo XVIII.

Mordiente para el barniz duro: se compone de vinagre, sal amoniaco, sal común y cardenillo. El vinagre ha de ser fuerte y, regularmente blanco, mientras que el cardenillo o verdete puro, limpio y seco, sin los residuos que se producen. Las proporciones son las siguientes; tres cuartillos de vinagre, tres onzas de sal amoniaco, otras tres de sal común y dos de cardenillo. Se coloca todo dentro de un puchero de barro bien vidriado, y se hace cocer. El puchero tiene que estar cubierto, levantando la tapa cuando se quiera eliminar el burbujeo, y removiéndolo con un palo. Después de haber cocido dos o tres hervores, se retira el puchero de la lumbre y se deja enfriar manteniéndolo cubierto. La mezcla se guardará en un frasco y se dejará reposar uno o dos días. Si deja las rayas

borrosas, levantando el barniz, es porque estará fuerte. Se puede rebajar añadiendo uno o dos vasos del mismo vinagre. El vinagre destilado también sirve y no levanta tanto el barniz.¹⁵⁴ No aclara tiempos para los distintos tonos pero no ha de exceder de dos horas y media. Con un pincel mueve los residuos generados y se puede desplazar el ácido hacia las zonas con tramas que han de ser más profundas. Por último, recomienda mecer con lentitud y suavidad mientras el barniz actúa sobre la plancha.¹⁵⁵

Aguafuerte de grabar: los componentes son media onza de pez, una onza de vitriolo, media onza de alumbre de roca, media de cardenillo y seis limones. Hay que pulverizar y mezclarlo todo bien y luego añadir el jugo de los limones. Hervir durante un rato en una vasija vidriada. Los limones se pueden sustituir por vinagre fuerte.¹⁵⁶

La fuerza y temperatura influyen en los resultados obtenidos por el ácido. Lo que siempre es más difícil de calcular son los tiempos. Si una línea o un conjunto de ellas forman un surco demasiado ancho para atrapar la tinta, sólo los bordes se imprimirán negros y el centro se imprimirá gris claro. Cuanta más intensidad tonal queramos, más tiempo dejaremos la plancha en el ácido y, al igual que cuanto más grueso sea el trazo, más tiempo deberá actuar el mordiente.

Los tres tipos de ácido que se han venido utilizando hasta tiempos recientes son los que se muestran a continuación:

Ácido nítrico: el más corrosivo de todos. Ataca los bordes y profundiza las líneas más que los otros. Para el cobre, las mezclas pueden constar de 3 partes de agua y una de ácido a 1:1. Cuando se agota la solución, se vuelve azul. Se puede evitar que una solución nueva ataque demasiado rápido, añadiendo un poco de la que ya está agotada o poniendo en ella limaduras de cobre. El ácido nítrico tiende a formar burbujas, lo que puede afectar a la corrosión, pero se pueden desprender frotando la plancha con una pluma o inclinando la cubeta. Con las planchas de zinc se suele utilizar una solución más débil, alrededor de 12-6 partes de agua y 2 de ácido, e incluso algunas menos concentradas. El zinc corroído con el ácido

¹⁵⁴de Rueda, op. cit., págs. 68-70.

¹⁵⁵de Rueda, op. cit., págs. 150-152.

¹⁵⁶Benvenuto Cellini, *Tratados de orfebrería, escultura, dibujo y arquitectura*, pág. 146.

nítrico presenta una textura más gruesa que el cobre. Para el hierro y el acero la solución es de 7 a 5 partes de agua y 1 de ácido. El ácido que se ha empleado para un metal no debe emplearse para otro. Por supuesto, siempre hay que añadir el mordiente al agua y nunca al revés.¹⁵⁷

Mordiente holandés: para las líneas más finas y zonas tonales delicadas es mejor que el ácido nítrico. El mordiente holandés puede tardar varias horas en morder en profundidad la plancha, mientras que una solución fuerte de ácido nítrico lo puede hacer en treinta segundos. Generalmente, sólo se emplea con el cobre. La fuerza de este compuesto se adaptará a la intensidad tonal del dibujo.

Receta para una mezcla lenta (atribuido a Rembrandt):¹⁵⁸

Ácido clorhídrico 10 partes

Clorato potásico 2 partes

Agua 85 partes

Receta para una mezcla rápida:

Ácido clorhídrico 20 partes

Clorato potásico 3 partes

Agua 77 partes

Se disuelva el clorato potásico en un poco de agua y se caliente la mezcla en un cazo. A continuación, la verteremos en la cubeta en la que estará el resto del agua y del ácido.

Cloruro férrico: se puede utilizar con cobre, zinc, hierro y acero. No produce gases y su mordida es lenta y homogénea. Se puede moderar la fuerza del ácido nuevo, mezclando un poco con agua de amoníaco en la proporción 1:1. Durante la corrosión, se forma un sedimento en la parte atacada por el ácido, dificultando la visibilidad del progreso de la mordida, para lo cual deberemos

¹⁵⁷Smith, op. cit., págs. 273-274.

¹⁵⁸Smith, *ibidem*.

sacar la plancha de vez en cuando e ir comprobándolo.¹⁵⁹ Es adquirible en formato líquido y se usa a una densidad de 38 a 45 grados Baume. Una forma de evitar el depósito de residuos sobre la matriz, es colocarla bocabajo, sujeta por unos corchos en sus esquinas para que no toque el fondo de la cubeta.

El ácido más usado actualmente es el ácido de Friedhard Kiekeben, el Edinburgh Etch. Es una sal más respetuosa con el medio ambiente que el nítrico y en la que se elimina el problema de los residuos del cloruro férrico. Para preparar un baño para cobre las proporciones son: 4/5 de solución de cloruro férrico saturado (40%), 1/5 solución de ácido cítrico (el cual está formado por 3/4 de agua de grifo, 1/4 de ácido cítrico en polvo (anhídrido)). Las planchas se pueden grabar bocarriba y se eliminan los residuos. La solución de ácido cítrico se prepara añadiendo el polvo del mismo en agua caliente mientras se remueve continuamente. Cuando esté disuelto, se mezcla con el cloruro férrico y se sigue removiendo. Una vez que el color del mordiente se ha vuelto verde oliva se ha de cambiar. Para latón se prepara igual que para el cobre. Para hierro, lo ideal es un tanque bien ventilado, si no es posible servirá una cubeta calentada mientras se mueve constantemente. Se prepara con 8 litros de solución saturada de cloruro férrico, aproximadamente al 40%, 3 litros de agua de grifo y 800 ml de sal de cocina por volumen.

En cuanto al Saline Sulphate Etch para grabar zinc, su composición es de 75 gramos de sulfato de cobre, recomendablemente en polvo (sulfato de cobre industrial), 50 gramos de cloruro sódico (sal de cocina) y 1 litro de agua. Para aluminio: 70 gr de sulfato de cobre, 140 gramos de cloruro sódico (sal de cocina) y 1 litro de agua.¹⁶⁰

Entre los productos de reserva, que son todos aquellos que impiden la acción del mordiente sobre la matriz, tenemos varias opciones. En su composición suelen llevar bases de resinas naturales, ceras o polímeros acrílicos o aceites. Los barnices de grabado protegen, como la laca. Otra opción sería el barniz de goma laca (el cual es frágil y se astilla fácilmente y su composición es goma laca en

¹⁵⁹Smith, op. cit., págs. 273-274.

¹⁶⁰ Eva Figueras Ferrer, *El grabado no toxico, Nuevos procedimientos y materiales*, Barcelona, Universidad de Barcelona, 2004, págs. 51-59.

alcohol desnaturalizado). La opción más reciente es la de utilizar trozos de vinilos pegados a la matriz.

VI.2. Útiles de entintado

Primeramente hablaremos de los útiles de entintado para grabado en relieve. Actualmente, el entintado de una madera o de otra superficie que sea trabajada para obtener una matriz de grabado en relieve, se entinta con un rodillo. En el mercado encontramos muchos tipos de rodillos de diferentes tamaños, materiales y durezas. Estos, al ser una herramienta coincidente tanto en el grabado en relieve como en el grabado calcográfico y, para evitar repetir la descripción de sus cualidades en los capítulos dedicados a ambas técnicas, hemos considerado conveniente dedicarles un capítulo propio e independiente, en el cual podrá encontrarse toda la información referente a sus tipos y utilidades. Aquí daremos la información de otros procesos de entintado que se han utilizado y que son más susceptibles de considerarse propios del grabado en madera.

Con anterioridad a los comienzos del siglo XIX, la tinta se aplicaba con una “bola de entintar”. Esta consistía en un tampón, constituido por una bola de cuero en su exterior y que en su interior estaba relleno de pelo o lana. Este se ataba a un mango de madera, normalmente circular, por donde se sujetaba.¹⁶¹ Existen variaciones en las que el cuero es sustituido por fieltro. Este tampón recuerda, en gran medida, a los utilizados por los aguafuertistas y que, en algunos casos, aún se utilizan para dar las capas de cera o barniz sobre las planchas.¹⁶² Para recoger la tinta con este tampón, se hace un movimiento de vaivén ligero con la mano, sujetándole por el mango de madera, y para depositar la tinta sobre la madera o superficie en relieve se realiza el mismo vaivén, poco a poco, hasta que toda la superficie quede entintada.

Otro modo de entintar, aparte del rodillo y la bola de cuero, es el uso de un pincel para la aplicación del color. Con un pincel aplicamos distintos colores

¹⁶¹Chamberlain, Walter, *Manual de grabado en madera y técnicas afines*, Madrid, HermannBlume, 1988, pág. 16.

¹⁶²Chamberlain, op. cit., pág. 120.

sobre la matriz simultáneamente. En estos casos, es recomendable utilizar tintas grasas, ya que las acuosas son más difíciles de controlar. El pincel ha de ser rígido, como puede ser uno de pelo de cerdo. Es posible recortarlo para controlarlo mejor y, por supuesto, dejará huellas en la tinta que quedarán patentes en la estampa pero que se han de asumir como propias de este método.¹⁶³

En el procedimiento japonés, se aplica la tinta acuosa con pincel, pero es un proceso difícil de controlar que requiere una gran habilidad y un trabajo en equipo, con muchos pasos para su ejecución. Es difícil de emular, aunque se pueden adaptar algunas de sus técnicas. En cualquier caso, cuando utilicemos tintas acuosas, lo mejor es el uso de un rodillo para su aplicación.¹⁶⁴ No obstante, actualmente, las tintas acuosas han mejorado y evolucionado bastante, por lo que presentan una consistencia bastante densa, que quizás nos permitan el usarlas con pincel. Aun así, las tintas grasas siempre serán más intensas, en cuanto a tonalidad, y más fáciles de manejar.

En algunos manuales nos sugieren la posibilidad de sujetar el taco de madera para evitar que se mueva durante el entintado. Para ello, utilizaremos un banco o torno, consistentes en unos topes que evitarán que el taco se desplace.¹⁶⁵ Si tenemos grandes superficies en blanco, que no tienen que recibir la tinta, y si no nos molesta a la hora de entintar la superficie, podremos utilizar unos gatos para sujetarlo. En cualquier caso, la mayoría de los tacos tendrán escaso movimiento al entintarlo, debido a su peso.

RODILLOS

El rodillo es la herramienta de la cual nos servimos para depositar una película de tinta, tanto en la estampación en relieve como en algunos casos relativos a la estampación en hueco. En el caso de la estampación en hueco, sus utilidades no se limitan sólo a la aplicación de la tinta sino que, también nos sirven para aplicar determinados barnices, como el barniz blando. En el mercado encontramos diversos tipos de rodillos, tanto en relación a materiales con los que se han fabricado como a dureza. La dureza de los rodillos se mide en shore y se

¹⁶³Chamberlain, op. cit., pág. 120.

¹⁶⁴Chamberlain, ibidem.

¹⁶⁵Chamberlain, op. cit., pág. 131.

fabrican tanto en gomas como en cuero u otros tipos. Los rodillos más simples disponibles en el mercado son de goma y muy pequeños y ni siquiera viene indicada su dureza, pero resultan útiles para salir del paso cuando no se dispone de algo mejor, y se utilizan para ambos tipos de grabado. Su mango es de plástico duro y los hay de diferentes longitudes. Los rodillos, para que recojan y depositen correctamente la tinta, deben estar en perfectas condiciones, es decir, el cilindro debe ser perfecto y su superficie debe ser regular, sin imperfecciones. Para conservarlos, lo mejor es limpiarlos con un trapo que esté impregnado de un poco de disolvente o aceite, pero estos productos no han de echarse nunca directamente sobre el rodillo. Al terminar de limpiarlos, han de eliminarse todos los residuos de su superficie con un trapo limpio. En cuanto a su colocación cuando no se usen, los buenos rodillos tienen un soporte metálico sobre el que descansar. En caso contrario, deberían estar colgados de la pared para que no se deformen. Los más pequeños y de mala calidad no suelen presentar este apoyo, por lo que lo ideal sería colgarlos de algún soporte. En cuanto a los rodillos de gran formato que han de usarse con las dos manos, estos han de colocarse sobre sus extremos metálicos en un soporte para que reposen. Nunca han de dejarse apoyados en una superficie, ni siquiera mientras entintemos, ya que se deformarán. Siempre se colocarán sobre su soporte. Se les puede impregnar con polvos de talco cuando han de estar inactivos durante mucho tiempo, para su mejor conservación. En todos los casos, han de mantenerse alejados del calor y, si se guardan en armarios, estarán más protegidos. No obstante, siempre acabarán estropeándose tanto por el uso como por el paso del tiempo. Básicamente, existen dos tipos de rodillos en cuanto a formato. Entre los de buena calidad encontramos los rodillos pequeños y medianos, que disponen de soporte para apoyarlos, evitando su contacto con la superficie, y que se manejan con una mano. Para ello, disponen de un mango de madera circular con el que se utilizan cómodamente. Con la mano que queda libre, podemos sujetar la muñeca de la mano con la que entintamos. De esta forma, el movimiento que demos sobre la matriz será más constante e intenso. Por otro lado, tenemos los rodillos grandes, los cuales constan de un cilindro de goma con dos agarres metálicos en sus laterales, por donde los cogeremos para usarlos. Estos últimos no tienen soporte, por lo que habrá que facilitarles uno. Son difíciles de manipular, debido a su tamaño. Lo mejor para entintar una superficie en relieve

es utilizar un rodillo pequeño aunque este no la cubra en su totalidad. Es preferible hacer varias pasadas rápidas y constantes que hacer uso de uno grande.

La dureza es importante a la hora de elegir un rodillo, siendo la más dura la ideal para los grabados en relieve, mientras que en el grabado calcográfico se recomienda una dureza mucho menor. Aunque sea una obviedad siempre es bueno contar con una gran gama de rodillos de diferentes durezas, desde los más blandos hasta los más duros, pasando por aquellos que presentan niveles intermedios. Por ejemplo, en el caso del collagraph, es recomendable uno de dureza inferior a 40 shore pues, a causa de las irregularidades que presentan este tipo de matrices, es adecuado el uso de rodillos blandos, aunque un pincel será más idóneo. Este tipo de rodillos nos permitirán entintar en todas las profundidades y capas que presenten estas planchas.¹⁶⁶

Cuando entintamos con un rodillo, este depositará tres veces su diámetro. Si con él cubrimos de una pasada la totalidad de la plancha, este será el ideal para esa matriz. Los tipos de rodillos disponibles en el mercado en cuanto al material con el que están fabricados son los siguientes: de gelatina, poliuretano o de goma,¹⁶⁷ siendo los de goma los que generalmente dan mejores resultados. Dentro de los estos últimos encontramos rodillos de goma dura y rodillos de goma blanda.

Rodillos de goma:

La goma de estos rodillos, de los blandos y de los duros, puede ser tanto de origen natural como sintética o compuesta. Los de goma dura son inapropiados para las superficies irregulares ya que, al no depositar la tinta en toda la superficie, no llegando a todos los recovecos de la matriz, producirá un efecto desigual al estamparla. En este caso, es mejor el uso de un rodillo de goma blanda. A su vez, estos rodillos no son aptos para las superficies con gran cantidad de detalles o que presenten tramados muy próximos ya que, debido a su blandura, introducirán tinta en aquellas zonas en las que no queremos.¹⁶⁸

¹⁶⁶Juan Carlos Ramos Guadix, *Técnicas aditivas en el grabado contemporáneo*, Granada, Universidad de Granada, 1992., pág. 127.

¹⁶⁷Ramos Guadix, op. cit., pág. 128.

¹⁶⁸Chamberlain, Walter, op. cit., pág. 114.

Estos rodillos van acoplados a soportes metálicos, que pueden estar fabricados en latón, y con un mango de madera redondo acoplado para manejarlos. Los mejores soportes son aquellos que nos permiten darle la vuelta, de forma que el rodillo queda hacia arriba sin estar en contacto con la superficie de entintado, o la superficie en el que le hayamos dejado cuando no se use. Con ello evitaremos que se deforme. Para guardarlos, se apoyarán sobre la estructura que deja hacia arriba el cilindro o se colgarán por el mango. Como ocurre con muchas de las herramientas, es recomendable separar aquellos que se utilicen para tintas grasas de los que se usen para tintas acuosas, dejándolos reservados para cada tipo de tinta y evitando que se mezclen al usarlos.¹⁶⁹

Rodillos de goma dura:

Son ideales para el grabado en relieve pero no adecuados para su uso en planchas de collagraph, ya que su dureza no permitirá que la tinta entre en todas las oquedades que pudiese tener la matriz. No obstante, en matrices en las que se haya trabajado una imagen de gran detalle, son la mejor opción ya que depositarán una película de tinta homogénea y delgada. Son más resistentes al calor y a las irregularidades de las superficies. Son, igualmente, resistentes a los productos que se puedan aplicar sobre ellos, como agua o aceites, y a las superficies ásperas o puntiagudas; como son las metálicas. En general, suelen ser rodillos de pequeño formato. Los hay de diversas longitudes y diámetros. Tienen longitudes comprendidas entre los 25 mm y los 18 cm. Entre las versiones baratas disponemos de los de núcleo de madera y los de dimensiones pequeñas y con mango de plástico, coincidentes ambos en que no son aptos para la mayoría de las estampaciones en relieve, ya que no depositan la tinta de manera homogénea. Se puede fabricar un rodillo de manera casera con un tubo de goma, de unas dimensiones variables que comprenden entre los 38, 50 y 75 mm. En cuanto al diámetro, ha de tener como mínimo 13 mm. Para el eje central es posible utilizar un trozo de madera que se fijará a una estructura metálica con un mango, por el cual sujetarlo. Para los mangos se puede reutilizar el de los escoplos o limas que ya no sean útiles. Para los rodillos más pequeños, bastará con un alambre retorcido fuertemente, tanto en su estructura como para sujetarlo. Este tipo de

¹⁶⁹Chamberlain, op. cit., pág. 115.

rodillo también sirve para aplicar la base de aguafuerte, tanto duro como blando, a la plancha, ya que depositará una película homogénea sobre la superficie del metal.¹⁷⁰ No obstante, para este caso el tipo de rodillo que suelen recomendar en los manuales suele ser el de cuero.

Rodillos de goma blanda:

Los rodillos de goma blanda son más blandos que los de gelatina o poliuretano. Son semejantes a los primeros en cuanto a su facilidad para deformarse y son mejores para trabajar con superficies que presentes irregularidades ya que se adaptarán a las texturas y variaciones de nivel que presenten las planchas.

No son resistentes al calor y se aplanan fácilmente, como en el caso de la gelatina. Sirven tanto para tintas acuosas como grasas, pero como en el caso anterior, es recomendable reservar el rodillo para un tipo de tinta. Dentro de los diversos tamaños existentes, presentan longitudes aproximadas de 30 a 38 cm y diámetros de 10 a 11,4 cm.¹⁷¹ No obstante, las medidas en cuanto a longitud y diámetro, como en cualquier otra herramienta, variarán a lo largo de los años y, principalmente, en función de los fabricantes. Su conservación se realiza igual que en el caso anterior.

Rodillos de poliuretano:¹⁷²

Los rodillos de poliuretano son más duros que los de gelatina, con lo cual son más resistentes a agentes externos que puedan dañar la sensibilidad de su superficie. El calor y el roce contra superficies irregulares provocarán menores daños. Como en los casos anteriores, tras varios años de uso se estropearán, con lo cual su superficie se volverá más blanda. Cuando están nuevos esta es blanda y pegajosa, la cual tras su utilización se irá endureciendo. El rodillo no servirá cuando al apretar la superficie con el pulgar quede la huella reflejada con nitidez.

¹⁷⁰Chamberlain, op. cit., pág. 116.

¹⁷¹Chamberlain, op. cit., pág. 119.

¹⁷²Chamberlain, op. cit., pág. 115.

Rodillos de gelatina:¹⁷³

Estos rodillos cuentan con la superficie más sensible y son los que mejor depositan la tinta sobre las matrices. No obstante, están siendo sustituidos por rodillos de plástico, como los de poliuretano, de mayor durabilidad y más resistentes.

El hecho de tener la superficie sensible también los convierte en frágiles. El calor les afecta considerablemente e incluso los días calurosos pueden deformarse y combarse a causa de la luz solar.¹⁷⁴ Para las matrices que presenten una talla muy baja no son recomendables, ya que al ser blandos pueden dejar tinta en las zonas que han de quedar vacías, aunque puede interesarnos el efecto texturado que creará con esto. Su conservación es la misma que con cualquier rodillo.

Los rodillos de gelatina no son aptos para aplicar tintas acuosas, ya que la gelatina absorbe la humedad, por lo que se estropean fácilmente. Para esto, son mejores los de goma o de plástico.¹⁷⁵ La superficie de este rodillo, al ser de gelatina, se puede cortar, deformar o agujerear haciendo fuerza sobre él y es soluble en el agua.¹⁷⁶

Rodillo de cuero:

Aunque con un rodillo de cuero se puede entintar, su función principal es la de aplicar las bases de barniz duro o blando. Tras haber aplicado con la bola de barniz una serie de manchas sobre la superficie metálica, nos ayudaremos de un rodillo de cuero para extenderlo de forma que quede una capa homogénea. También nos serviría uno de plástico. Están constituidos por un eje central de madera o metálico, sobre el cual se enrollan varias capas de fieltro para darle cierta elasticidad a la superficie. Sobre estos fieltros se pone el cuero. Esta capa ha de estar perfectamente estirada, sin presentar bolsas ni irregularidades, ya que afectará al entintado. Suelen estar grabados en sus extremos para mantenerlos firmes. Generalmente, es la cara más suave de cuero la que se coloca hacia fuera.

¹⁷³Chamberlain, op. cit., pág. 115.

¹⁷⁴Ramos Guadix, op. cit., pág. 128.

¹⁷⁵Chamberlain, op. cit., pág. 114.

¹⁷⁶Chamberlain, op. cit., pág. 116.

Los mangos que presentan suelen ser de madera, como en los casos anteriores, y también constan de una gran variedad de tamaños. Para su conservación es necesario cuidarlo de forma parecida a los casos anteriores, protegiéndolo del polvo y del calor.

Para entintar planchas realizadas mediante el proceso calcográfico, disponemos de diferentes herramientas para entintar como rasquetas, pinceles, brochas y espátulas o muñequillas.

Antiguamente, lo más usado sería una especie de tampones de cuero y madera. Como si fueran champiñones, constarían de una almohadilla de cuero que recogería la tinta y un mango de madera para manejarlos. También es de igual utilidad una muñequilla de gasa fina, rellena de algodón en rama. Su tamaño será en proporción a la plancha y de manera que nos resulte cómoda de usar. El modelo ideal sería de dos a cinco centímetros de diámetro. Es una herramienta que se desplaza suavemente sobre la superficie y nos permite la ventaja de cambiarla cuando adquiere cierta rigidez por la tinta acumulada.¹⁷⁷ Es recomendable entintar en pequeños círculos para distribuirla bien. Otro tipo de tampón, al que llaman embadurnador¹⁷⁸, es aquel que obtenemos de un trozo de fieltro o de un rollo de hilos. Se puede cortar una tira de siete u ocho centímetros de ancho y unos veinticinco de largo. Con ella conformamos un rollo muy compacto y sólido, y finalmente lo atamos con una cuerda de piel, humedecida hacia la mitad. Debe de estar firme para que la tinta entre dentro de los trazos de la plancha. Cuando comienza a secarse, el rollo se pondrá rígido como el resto de tampones y habrá que usar uno con cada color. Envuelto en plástico puede aguantar varios días con tinta.

Las herramientas más típicas a la hora de entintar son las rasquetas. Las hay de diferentes tamaños que permiten cortarse para adaptarlas a nuestras necesidades. Son de fácil limpieza, pues con un poco de trementina eliminamos la tinta que tengan, cada vez que necesitemos usar otro color. Son de plástico pero no rayan la plancha al deslizarse sobre ella. Si usamos una, la moveremos de adelante hacia atrás o en movimientos circulares o paralelos y se habrá de entintar

¹⁷⁷Jaume Pla, *Técnicas del grabado calcográfico y su estampación*, Barcelona, Ediciones Omega, 1986, pág. 148.

¹⁷⁸Ramos Guadix, op. cit., pág. 102.

en todas las direcciones, para lo que será necesario mover la plancha cuando sea preciso.¹⁷⁹ La inclinaremos ligeramente en un ángulo de 45 grados al aplicar la tinta. También podemos crear rasquetas de cartón pero su vida útil será muy corta, ya que habrá que cambiarlas en cuanto se deterioren, al poco de usarlas y, cuando queramos cambiar de color, puesto que no se pueden limpiar.¹⁸⁰ Algunas superficies de goma, de otros ámbitos, también son útiles para entintar, como las suelas con las que se reparan los zapatos, a las que es posible cortar, dándoles la forma de una rasqueta.

En el caso de las técnicas aditivas, aunque también podemos usarlo con las planchas normales, lo habitual es aplicar la tinta con una brocha o un pincel de cerda dura. Es recomendable cortar las cerdas, 2/3 de su longitud, para que queden más rígidas, facilitando la entrada de la tinta en los surcos de la plancha y para que la introduzca en cualquier superficie, por muy irregular que sea.¹⁸¹

Cuando tengamos que limpiar la tinta usaremos la tarlatana. Esta consiste en una tela rígida, debido a que está encolada. Para hacerla más manejable, se frota contra alguna superficie, de forma que pierda esa rigidez. A la vez que limpia la matriz, crea una especie de velo que se verá al estampar y que puede resultar interesante. Para emplearla, haremos una especie de bola que sea cómoda de usar, y mullida, y la pasaremos en pequeños círculos sobre la superficie. Podemos utilizar dos bolas de tarlatanas al limpiar una matriz: una para quitar el exceso y otra para rematar la limpieza, aunque corremos el riesgo de que, a veces, se vacíen en exceso los trazos de tinta. La seda es otra tela utilizable, de igual modo, para esta tarea. Un método preciso de elaborar un tampón de tarlatana será a través de tres o cuatro trozos del material de unas dimensiones entre 50 a 80 cm. Para eliminar la rigidez de la tela, aparte de frotarla, se puede sumergir en agua y usarla cuando se seque. Los recortes se han de plegar hacia dentro, formando una almohadilla algo mayor que la mano. Ha de quedar compacto y sin que se suelte para que no molesten durante su utilización.¹⁸²

¹⁷⁹M^a Concepción Sáez del Álamo, *El grabado en color por zieglerografía*, Bilbao, Editorial Ellacuria, 1989, pág. 99.

¹⁸⁰Ramos Guadix, op. cit., pág. 102.

¹⁸¹Ramos Guadix, op. cit., pág. 103.

¹⁸²Ramos Guadix, op. cit., pág. 104.

La cartulina y el papel también son útiles a la hora de limpiar. En este caso limpiarán completamente la superficie sin dejar el velo característico de la tarlatana.¹⁸³ La hoja de papel se colocará, sin doblar, sobre la superficie de la plancha y con la palma de la mano haremos presión sobre ella para moverla en círculos concéntricos para realizar la limpieza. Ambos métodos se pueden combinar en una matriz, según los efectos que nos interese obtener.

Para rematar el proceso de limpiado, usaremos una de las herramientas más antiguas que hemos tenido y no es otra que la palma de la mano. Emplearemos las zonas bajas de la misma para repasar aquellas pequeñas zonas que no queden bien con el papel o la tarlatana. La presión de la mano variará dependiendo de lo que queramos limpiar, ya sea suavemente o con una firmeza mayor, y realizaremos movimientos de fuera a adentro. Con la mano izquierda rotamos la plancha para poder alcanzar todos sus rincones. Cuando la mano no resbale, debido a la cantidad de tinta, la apoyaremos sobre carbonato cálcico que puede estar en un plato plano. De esta forma se limpia la palma, el carbonato se queda en el exceso de tinta, lo cual la solidifica y la mantiene fija, pudiendo eliminarla mediante frotación. Sin embargo, hay que tener presente que es la mano la que limpia y no el blanco de España.¹⁸⁴

VI.3. Herramientas y máquinas que intervienen en la estampación

Actualmente, disponemos de diferentes prensas verticales que nos sirven para estampar las matrices de grabado en relieve. A este efecto, tanto las prensas hidráulicas como las manuales nos dan un buen resultado. Antiguamente, hasta que empezaron a aparecer las prensas tipográficas, se estampaba por frotación con la ayuda de un cepillo, rodillo u otras variantes.¹⁸⁵

Para este proceso de estampación se entinta el taco de madera u otra superficie y se coloca un papel encima. A veces, cuando el papel es muy fino, es

¹⁸³Sáez del Álamo, *op. cit.*, pág. 102.

¹⁸⁴Pla, *op. cit.*, pág. 150.

¹⁸⁵Esteve Botey, *op. cit.*, pág. 53.

recomendable poner entre medias una hoja de papel para no estropearlo con el objeto que usemos para estamparlo ya que, a veces, se puede llegar a levantar e, incluso, agujerearlo. Además, hay que tener en cuenta el tipo de papel que se utiliza para estas estampaciones, pues no todos dan unos resultados óptimos. En general, los de grabado calcográfico con un gramaje más alto no son muy convenientes para este proceso. Aunque con la mano somos capaces de hacer presión en el reverso del papel, no es suficiente para transferir la imagen, por lo que es necesario ayudarnos de algún instrumento. Las herramientas que utilizamos para este procedimiento reciben el nombre bruñidor¹⁸⁶ o frotador. Entre los diversos objetos con los que contamos para utilizar como frotador, se encuentran los reversos de las cucharas metálicas y de madera, instrumentos de modelar, mangos de cepillo, bruñidores de acero provenientes del grabado (aunque estos últimos sólo son recomendables para grabados pequeños), pomos de madera, piedras redondeadas, trapos y rodillos de cocina (aunque estos últimos no sean redondos y nos quepan en la mano como un pomo, también sirven para este proceso). A todo esto acompaña un largo etcétera de insólitos objetos que los grabadores pueden sacar de cualquier ámbito con tal de que cumplan dos requisitos: que el objeto en cuestión sea más o menos redondo y que seamos capaces de sujetarlo con una o las dos manos.

Entre los frotadores que encontramos en el mercado, lo normal es que sean de bambú y cáñamo (están constituidos por una almohadilla de cuerda de cáñamo o de fibras de bambú trenzadas y envueltas en una vaina de bambú¹⁸⁷), o con soporte metálico por su parte superior y por el mango, en forma rectangular. En la cara por la que se frota, tienen una pequeña almohadilla que recubre toda la base circular del metal o están constituidos por una superficie con bolitas que giran, facilitando su desplazamiento. Sujetándolo por el mango, lo desplazaremos sobre la superficie de la madera en movimientos circulares. Algunos de los mejores frotadores son de barbas de ballena o presentan un disco de madera dura con el que se hace la fricción.

Entre todos los tipos de objetos de frotación que utilizamos, es quizás la cuchara la que más uso se ha difundido, aunque sus resultados son bastante

¹⁸⁶Chamberlain, op. cit., pág. 134.

¹⁸⁷Chamberlain, op. cit., pág. 40.

limitados. De hecho, incluso encontramos descripciones detalladas de su uso en los libros. A continuación, explicamos los pasos que se han de seguir para su uso. Primeramente, deberíamos empezar fijando el taco para que este no se mueva durante la estampación. Para ello, utilizamos un banco, un torno o un marco, es decir, algo que lo mantenga sujeto pero que no invada la superficie de la madera sobre la cual se coloca el papel, como los que se explican en el apartado de grabado calcográfico.¹⁸⁸ Una vez colocado el papel, se aprieta con la palma de la mano y se va alisando desde el centro de la superficie hacia la esquina, evitando las ondulaciones y dobleces que se produzcan al realizar esta tarea.¹⁸⁹ Preparados ya con la cuchara, debemos sujetarla firmemente y con la punta de los dedos presionar la zona cóncava, mientras que con la otra mano sujetamos el papel. No obstante, también es posible utilizar las dos manos para sujetar la cuchara y hacer más presión. Para ello, con una mano se agarra el mango y con la otra se apoyan los dedos en su superficie. El lado redondeado de la cuchara se mueve por toda ella con fuerza. Pero, si hay que hacer más presión, se puede sujetar la cuchara con las dos manos.¹⁹⁰ Los movimientos han de ser cortos y repetitivos, de adelante hacia atrás sobre el papel. Cuanto más largo sea el movimiento más difícil será de controlar. Como con el procedimiento de colocación del papel, se recomienda empezar desde el centro e ir hacia las esquinas. También podemos frotar paralelamente a los bordes de la superficie a estampar, diagonalmente o con movimientos circulares. En cualquier movimiento que hagamos, utilizaremos todo el brazo para desplazar la herramienta, y no únicamente la madera. Dependiendo de la superficie que tengamos tallada en el taco, es posible que tengamos que cambiar el tipo de movimiento o la dirección de frotamiento. Lo mejor es ir siempre sección por sección.¹⁹¹ Con esto, evitaremos zonas en blanco o irregularidades en la stampa. Nuestros movimientos han de ser suaves, regulares y tratando de mantener una presión constante. Puede que nos interesen las variaciones tonales y, para ello, modificaremos la presión ejercida por el frotador, aunque los tonos claros también los obtenemos aplicando menos tinta en esa

¹⁸⁸Chamberlain, op. cit., pág. 134.

¹⁸⁹Chamberlain, op. cit., pág. 137.

¹⁹⁰Chamberlain, *ibidem*.

¹⁹¹Chamberlain, *ibidem*.

área.¹⁹² Cualquier objeto de madera, como la cuchara, se puede pulir levemente, con lo cual conseguiremos mejorar su forma y si lo enceramos (con cera de abejas), conseguiremos que su superficie sea más suave para mejorar su deslizamiento.¹⁹³

Este método es apto tanto para la madera como para cualquier otra superficie, como el linóleo. Para este último disponemos de otro tipo de alternativa, la cual consiste en apretar con el pie sobre el papel dispuesto sobre el taco. Habrá que estar descalzos o con calcetines y, como en el caso de la madera, con un pie podemos sujetar el papel y con el otro pisarlo con fuerza hasta conseguir la estampación. De esta forma, hacemos más presión que con la mano y está recomendado para las tallas más abruptas y para superficies muy entintadas.¹⁹⁴ Otra alternativa, sería colocar el papel primero boca arriba sobre varias hojas, también de papel, de forma que sirvan de cama y poner sobre él el linóleo con la cara entintada hacia la hoja. Estamparíamos con el pie pero situándonos en el reverso de la superficie. Cuanto más blando sea el material que utilicemos, mejores resultados obtendremos con este método, aunque no es muy recomendable estampar de esta forma tacos de madera dura.¹⁹⁵

PRENSA

La prensa cuya fecha de invención es el año 1450 y atribuida a Johann Gutenberg (1400 - 1468), tiene importancia en la evolución de las prensas o los tórculos actuales. No obstante, las primeras prensas de imprimir, posiblemente, fueron adaptaciones de las prensas de husillo, diseñadas para aplastar semillas. Durante siglos se habían utilizado modelos de mayor tamaño, hechos también de madera y llamados prensas de palanca, para prensar uvas y aceitunas, pero debido a su enorme estructura y a la presión necesaria, eran menos adecuadas para la impresión. Existían también modelos para encuadernar, pero eran menos frecuentes que los normales. La mayoría de las prensas funcionaban por el sencillo principio de la presión vertical directa, controlada mediante un tornillo central en cuyo extremo inferior se colocaba una plancha lisa o una platina.

¹⁹²Chamberlain, op. cit., pág. 138.

¹⁹³ Chamberlain, *ibidem*.

¹⁹⁴Chamberlain, op. cit., pág. 140.

¹⁹⁵Chamberlain, *ibidem*.

Muchas de las primitivas prensas de imprimir se siguieron utilizando regularmente hasta bien entrado el siglo XVII, y su diseño básico no experimentó apenas variación alguna hasta el siglo XIX, en que fueron sustituidas, en gran parte, por modelos de hierro. A raíz del aparente éxito de la prensa de Gutenberg, comenzaron a idearse nuevas prensas de imprimir. Estas eran mucho más grandes que las tradicionales caseras de tornillo. De hecho, enseguida se extendió una práctica habitual que consistía en asegurar la prensa al suelo y al techo para conseguir mayor sujeción.¹⁹⁶

La definición exacta para una prensa de grabado es la de máquina utilizada para estampar en relieve tacos grabados y para imprimir formas de caracteres móviles. Consta de dos pies laterales de madera maciza que sujetan una platina horizontal. Para llevar a cabo la estampación, se hace descender en vertical una plancha metálica superior, al ser accionada con un volante, presionando intensamente el papel contra el taco.¹⁹⁷

TÓRCULO

Prensa para estampar en hueco, por el sistema de impresión, cilindro contra plano. Se compone de una estructura con dos pies laterales entre los que descansan, en paralelo y uno sobre otro, dos cilindros macizos, antes de madera y ahora de acero. El eje del cilindro superior va unido a un aspa en cruz, impulsada manualmente, o a una rueda activada por motor, mediante las que se le imprime un movimiento giratorio. Entre los dos cilindros apoya, en horizontal, una platina de acero –plano de impresión- sobre la que se coloca la lámina entintada y encima de ella, el papel y los fieltros, por este orden. Al girar el eje superior se desplaza la platina, haciendo pasar bajo aquel la lámina con la estampa. La presión, que en algún caso puede alcanzar los 5000 kg por cm², depende de la separación de los cilindros y se regula con dos tornillos superiores. Como consecuencia de esta presión, la tinta depositada en las tallas es recogida por el papel.¹⁹⁸

¹⁹⁶CHAMBERLAIN, op. cit., págs. 15-16.

¹⁹⁷José Blas (coord.) Benito, Diccionario del dibujo y la estampa, Madrid, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, 1996, pág. 139.

¹⁹⁸Benito, op. cit., pág. 151.

VII. ANÁLISIS DE LAS ESTAMPAS

REALIZADAS Y

LOS TRAZOS RESULTANTES

Como complemento a los apartados teóricos, hemos realizado una serie de estampas usando algunas de las herramientas descritas, combinándolas o utilizando objetos de ámbitos externos al grabado. El objetivo es analizar los trazos originados, lo cual nos ha servido para obtener diversas categorías respecto a estos últimos.

VII.1. Grupo grabado en relieve

Para la realización del apartado experimental que acompaña al capítulo del grabado en relieve, y para analizar los trazos de las herramientas junto a sus posibilidades artísticas, hemos realizado una serie de pruebas con algunas de ellas y otros objetos, no considerados como estas últimas, sobre distintas superficies. Las pruebas las hemos hecho sobre una madera cortada a la fibra para, a continuación, hacerlo sobre una cortada a la testa. Hemos realizado también pruebas sobre linóleo y sobre corcho. Finalmente, hemos cogido dos piezas finas industriales de hierro con las que también hemos trabajado. El esquema de pruebas realizadas según los materiales y las herramientas es el siguiente.

- Grabado en madera cortado en el sentido de la fibra:

Gubia en U abierta

Gubia en U cerrada

Gubia en V

Cinzel plano

Cinzel oblicuo

Gubia cuchara

Destornilladores /cabezal brocas

Tornillo y clavo

Sierra y ruletas

Nudos propios de la madera

Cuchillo y cúter

Quemado

Madera natural

Gubia elíptica o gubia-buril

Diferentes puntas de cabezales de un sistema
multiherramienta

Lijas

Puntas de sistema multiherramienta aplicadas de plano

Lijas y destornillador eléctrico, sistema multiherramienta

- Grabado en madera a la testa

Gubias y gubia-buril, brocas

Madera al natural y cabezales herramientas
multiherramienta

Madera vieja con signos de desgaste

Madera vieja con signos de sierra

- Linóleo

Gubia en U cerrada

Gubia en U abierta

Gubia V cerrada

Gubia cuadrada

Punta seca

Cuchillo

Cúter

Lija

Punta

Tornillo

Brocas

Destornillador

Tornillo (cabezal multiherramienta)

Lija redondeada (cabezal multiherramienta)

Lija puntiaguda (cabezal multiherramienta)

Cabezales formas multiherramienta

Plancha cortada de forma precisa

Cortado con tijeras

Gofrado

- Corcho

Corcho natural

Gubias

Arañado con punta seca

Roto manualmente

- Piezas metálicas

Entintada

Doblada

Las especificaciones técnicas de cada estampa están incluidas en el anexo. Para su realización, hemos utilizado la misma tinta, color negro de la marca Sun Chemical, que por sus cualidades ha favorecido que las estampas resultantes hayan resultado óptimas. La hemos seleccionado debido a su capacidad para transmitir un negro intenso y de fuerte contraste, y que se adapta perfectamente tanto a la estampa de superficies en relieve, como en este caso, y a las estampas de grabado calcográfico, de las cuales nos ocuparemos en el siguiente capítulo. La tinta de Sun Chemical presenta una consistencia adecuada para la impresión. No obstante, para mejorar su fluidez y adaptabilidad, tanto a la madera (y a los otros soportes) como al papel, añadimos tres gotas de aceite de linaza. Hemos de tener especial cuidado en no echar demasiado aceite para que la tinta no pase a un estado demasiado líquido. Para ello, con una espátula sacamos la tinta del bote y la depositamos sobre la superficie en la que se va a entintar. Seguidamente, mezclamos la tinta con las gotas de aceite hasta que sea una masa homogénea y consistente.

El entintado se hace mediante rodillo, sobre las áreas que han quedado en relieve. Mediante el entintado por rodillo se deposita la tinta sobre la matriz, cubriéndose las zonas planas y destacando el dibujo obtenido tras el trabajo, con las herramientas. No se ha de saturar la madera de tinta para que ésta no rebose y no ensucie la estampa.

A continuación, indicamos nuestro modo de proceder durante el proceso de entintado y estampación seguido para el desarrollo de la práctica. Para ello, desplazamos el rodillo sobre la superficie, depositando, de este modo, una película fina y uniforme. Con la espátula colocamos una franja de tinta encima. Con el rodillo cogemos un poco y con movimientos constantes, en todas direcciones, la vamos extendiendo. No se ha de saturar el rodillo de tinta ni se ha de ejercer demasiada presión. Cuanta mayor acumulación de tinta en haya nos arriesgamos a que la tinta sobre el papel sea pegajosa y a perder detalles que hubiesen sido visibles. El rodillo debe quedar homogéneamente cubierto de tinta. Una vez que el rodillo esté perfectamente impregnado, lo desplazamos sobre las superficies a entintar, ya sean de madera, linóleo u otros. El tipo que hemos preferido usar para llevar a cabo este apartado ha sido un rodillo pequeño de goma de dureza media, 45° shore.

En cuanto al papel, hemos usado de dos marcas, Biblos de la marca Canson para las estampas realizadas a partir de los tacos de madera y el corcho, y Zerkall Intaglio para el linóleo y las dos últimas estampas de las piezas metálicas que acompañan este capítulo. Nos hemos visto obligados a esta decisión puesto que, aunque el papel Zerkall es apto para la realización de las pruebas, obteniéndose estampas con calidad y bien definidas, es altamente inadecuado para la estampación en relieve, concretamente en madera y corcho, presentando una alta tendencia a romperse. Posiblemente sea debido a la rugosidad del material que poseen tanto la madera como el corcho, y el corcho al ser más liso no afecta de esta manera al papel. Hemos elegido el papel Biblos por las siguientes características: 250 gr./m² espesor, tonalidad blanca y tamaño del pliego de 76 x 112 cm. La descripción que da el folleto es la de un papel conformado por un 50 % de algodón, ideal para las técnicas de grabado, especialmente para xilografía y grabado en talla directa. Estas propiedades son, desde el punto de vista práctico, las que reúne este papel y por ello lo hemos usado en este proyecto.¹⁹⁹ En cuanto al papel Zerkall, presenta las siguientes características: Zerkall Intaglio de 250 gr, papel apto para todas las técnicas de grabado, compuesto por 20% de algodón y

¹⁹⁹ GVA RRO, catálogo de venta de papeles, información técnica suministrada: www.guarro.com, pág. 31.

un 80% de alfacelulosa, fabricación en máquina redonda, color blanco natural y superficie rugosa. Pliegos de 76 x 106 cm.²⁰⁰

El papel idóneo para el grabado en relieve ha de ser poroso y absorbente, además de presentar la suficiente flexibilidad para ser receptivo frente a la tinta y ser capaz de adaptarse a los huecos producidos por la talla, sin rasgarse o deteriorarse tras su paso por la prensa. No hemos considerado necesario humedecer ninguno de los papeles que forman parte de esta sección. Al tratarse de grabado en relieve, la tinta está en la superficie, no siendo necesario que éste sea tan flexible como para penetrar en una talla y recogerla como sería en el caso del grabado calcográfico. Además, las tallas que presentan estas planchas no son tan profundas como para que el papel se deteriore, en el caso del papel Biblos. En cuanto al papel Zerkall, si lo hubiésemos mojado y usado sobre la madera, se hubiese pegado a la plancha entintada, rasgándose igualmente al separarse.

Para estampar estas planchas hemos usado una prensa pequeña manual, debido al grosor que presenta esta madera. En cuanto al resto de superficies como son el linóleo, el corcho y el metal hemos usado el tórculo habitual de grabado. Debemos hacer un apunte especial al linóleo estampado en tórculo. Debido a la flexibilidad de este material, ocasionalmente puede sufrir una deformación. Es decir, que debido a la presión ejercida por el rodillo del tórculo sobre su superficie, el linóleo tiende a deformarse longitudinalmente hasta 0,5 cm. Es algo que ocurre determinadas veces y que no es controlable porque la misma plancha puede sufrir la deformación durante un par de pasadas y posteriormente no hacerlo en absoluto. Esto provoca que haya algunas estampas que se diferencien de otras en algún milímetro, en sus dimensiones de mancha, aun siendo procedentes de la misma plancha.

Finalmente, queremos aclarar que las matrices de linóleo, corcho y las dos piezas metálicas son planchas individuales. En cuanto a la madera usada para las estampas correspondientes a la categoría de grabado en madera a la fibra, es una única pieza de madera de dimensiones 22 x 20 cm. trabajada por las dos caras, sobre la cual se ha rebajado, de modo que haya unos canales que delimiten cuadrados de 5 x 5 cm. Consiguiendo así nueve cuadrados en cada lado de la

²⁰⁰ Especificaciones obtenidas de www.zerkall.com, pdf con los datos de cada papel.

pieza. El papel se cortó en torno a cada estampa para analizarlas mejor. La razón de este procedimiento es debido a que, cortar planchas del tamaño de 5 x 5 cm es mucho más costoso con este material que con otros como, por ejemplo, el zinc. Hay que resaltar, además, que con cada aserrado la madera originaría pierde mucho más longitud que la que la pieza de obtenemos, pues parte se convierte en serrín. En cuanto a las otras cuatro estampas en madera, provienen de un mismo taco de dimensiones 6,5 x 13,5 x 8,5 cm. el cual presentaba por dos lados una zona cortada a la testa y, a casusa de su altura, tenía otros cuatro lados en el sentido de la fibra, de los cuales hemos elegido dos superficies para estampar. Para aclarar mejor esto hay que pensar en esta madera como un prisma rectangular.

La madera que se ha usado para la sección experimental en ambos casos, tanto en el grabado a la fibra como en el grabado a la testa es pino silvestre cuyo nombre científico es *Pino silvestris L.* Su madera es semiligera, con una dureza que puede ir de blanda a semiblanda y, además, con el paso del tiempo esta madera presenta riesgo de deformaciones. Como otro dato, los nudos de estas maderas se desprenden solos con el paso del tiempo y pueden aparecer fendas, es decir, hendiduras longitudinales a lo largo de la superficie. En cuanto a las otras matrices usadas para el grabado en relieve, el linóleo es el habitual que podemos encontrar en cualquier tienda de bellas artes, el corcho es una lámina natural como en el que se encuentra en las corcheras, fácil de adquirir en cualquier establecimiento y las dos piezas metálicas últimas son de hierro.

Clasificaremos la totalidad de las estampas de la parte experimental, en función de los trazos del grabado en relieve, de la siguiente manera:

Trazo directo

Trazo accidental

Trazo por ausencia de tinta

Trazo por ausencia de matriz

En base a la experiencia del trabajo realizado con las estampas expuestas anteriormente, estamos en condiciones de afirmar que el trazo en el grabado en relieve está influenciado por las siguientes características:

- Herramienta usada
- Superficie tallada
- Apariencia en la estampa
- Profundidad en la matriz

Por añadidura, incluiremos subdivisiones en cada uno de estos apartados. Estas clasificaciones complementarias definen, también, las características que poseen los trazos y amplían la información sobre ellos. Las categorías son las siguientes:

- Herramienta usada: tradicional
Experimental
Útiles usados como herramientas
- Superficie tallada: Neutra
Activa
- Apariencia en la estampa: Nítido
Desigual
Difuso
Forma
Relieve
- Profundidad en la matriz: Baja
Media
Alta

A continuación expondremos las aclaraciones correspondientes de todos los términos mencionados en relación con el tratamiento del trazo.

Categorías de trazo:

Trazo directo: es el que producimos directamente sobre la superficie con las herramientas u objetos que usemos de forma intencionada.

Trazo accidental: son todas aquellas marcas que aparecen con el paso del tiempo o por una mala conservación de la superficie de la matriz. Ocurre, sobre todo, en las matrices de madera o en materiales que pueden ser afectadas de manera similar.

Trazo por ausencia de tinta: es el trazo que se presenta en una estampa, definido simplemente por la profundidad de la matriz y la forma dejada por la herramienta. El gofrado es un ejemplo de esta definición.

Trazo por ausencia de matriz: es el trazo resultado de la separación de dos o más matrices cortadas que, colocadas para su estampación, se sitúan de tal manera que no se tocan. El hueco que exista entre ellas, cuando define una línea o marca similar, es considerado como trazo.

Parámetros que influyen en el trazo:

Herramienta:

Herramienta tradicional: Entran en esta clasificación aquellas que, como las gubias, cuchillos y formones, han sido utilizadas más habitualmente, por la mayoría de artistas, a lo largo del tiempo.

Herramienta experimental: Son aquellas herramientas de incorporación reciente que todavía no pertenecen propiamente a la técnica del grabado. Es el caso de las eléctricas. La sierra es otro ejemplo porque, aun siendo una herramienta que ha sido usado habitualmente para cortar, su función no es la de dejar marcas sobre la superficie de una matriz, algo que hemos hecho en estas estampas

Útiles usados como herramientas: En esta categoría incluimos cualquier objeto externo al grabado en relieve que podamos usar para realizar marcas sobre la matriz que, posteriormente, serán visibles en la estampa.

Superficie:

Neutra: la consideramos como tal cuando la matriz no influye con su propia textura en la estampa final o con sus propias cualidades en el tipo de trazo que realicemos. No se puede considerar a ninguna de las superficies como neutra en su totalidad porque todas tienen sus peculiaridades pero incluimos en esta categoría aquellas que, como el linóleo o el metal, presentan un impacto mínimo en el resultado final de la estampa.

Activa: aquellas que aportan nuevas marcas o texturas a la estampa. La madera lo es, por ejemplo, porque el veteado influye en la estampa aunque, por supuesto, haya especies con un mayor impacto que otras. Catalogaremos en este grupo, de igual manera, al corcho.

Apariencia de los trazos en la estampa:

Nítidos: cuando el borde de los trazos es limpio y claramente definido.

Difuso: cuando el borde del trazo es borroso.

Desiguales: cuando los bordes presentan pequeñas irregulares en su recorrido o son zigzagües. Pueden ser nítidos o difusos, aunque suelen ser esto último.

Forma: es lo que las herramientas les confieren al realizarlos, en el sentido de que las líneas tomen aspecto alargado, puntiagudo, etc.

Relieve: una de las peculiaridades que tienen las estampas es que su superficie presenta un determinado relieve que no afecta como norma general a la mayoría. No obstante, en el caso del gofrado, es la única característica que define el trazo, porque aunque este último presente un borde, no está definido por la tinta.

Profundidad en la matriz: viene dada por como las herramientas inciden en la superficie y puede clasificarse como baja, media o alta. Cuanto más entre la herramienta en la matriz, más alta será la profundidad.

Es posible sacar una conclusión de los ejemplos de estampas analizados con anterioridad y es que, una misma herramienta no se comporta igual en distintas superficies. Como muestra, podemos tomar el caso de las herramientas eléctricas que parecen presentar contornos de trazo más nítidos y claros sobre la

madera, mientras que estos se vuelven ligeramente borrosos en el linóleo, siendo la profundidad de la talla mayor en el primer supuesto. Otro ejemplo es el de las gubias en U, normalmente usadas para hacer trazos largos que, sin embargo, en el corcho sólo sirven para realizar pequeñas incisiones.

De esta manera, a la hora de trabajar sobre una matriz, valoraremos todas estas posibilidades de expresión para la consiguiente obtención de una estampa artística. Aparte de las herramientas a utilizar, tomaremos en cuenta la superficie y su interacción con los instrumentos.

A continuación iremos comentando individualmente las características y el método de trabajo de cada una de las estampas, al mismo tiempo, analizaremos el trazo dejado sobre la plancha por cada herramienta. En algunos casos hemos preferido usar el término incisión en vez del de tallar, puesto que este verbo parece implicar en sí más la acción de arrancar la madera, restando material. Al contrario de lo que indica ese significado, en algunos ejemplos que aquí presentamos no ha habido una sustracción de material sino una marca dejada sobre la superficie. Además, hemos preferido reservar el término tallar para definir la acción que ejercen herramientas más tradicionales, como una gubia, mientras que para los sistemas multiherramientas hemos empleado el de incisión porque aunque también sirvan para tallar, el movimiento que hacemos con la mano es distinto al de gubias y cinceles.

En estas estampas los trazos están en negativo, es decir, los vemos en blanco, siendo la zona en la que hemos sustraído o marcado el material sobre un fondo negro, el cual es la superficie plana del material que no ha sido trabajado.

ANÁLISIS INDIVIDUAL DE CADA ESTAMPA

Madera tallada con gubia en forma de U abierta, página 226

La herramienta que hemos utilizado para este procedimiento es una gubia de talla de mango alargado de madera. Su hoja es de acero y con una abertura en forma de U amplia, de unos 11 mm. El trazo que deja al deslizarla sobre la superficie es recto, amplio y termina en una curva. Con este tipo de gubia podemos hacer trazos continuos y largos, sobre todo si vamos en el sentido de la veta. Si por el contrario hacemos pequeñas muescas, obtendremos trazos en forma

ligeramente ovalada. Para la realización de las marcas más pequeñas, la gubia ha de inclinarse con un ángulo mayor que en la ejecución de trazos largos. Los contornos de estos son limpios y precisos. Generalmente, esta gubia empleada para limpiar grandes zonas de la madera hay que manejarla con cuidado puesto que, si al incidir sobre la matriz cogemos una de las fibras que la componen, podremos levantarla en su totalidad sin apenas esfuerzo, sobre todo en maderas blandas. Esto significa que podemos tallar zonas del dibujo que no nos interesen. Por este motivo, en la estampa que vemos, el trazo más alargado está roto en la zona más cercana al borde que delimita la superficie de talla, produciéndose un estrechamiento mayor en la línea que comunica el final del trazo con el borde de la matriz.

Madera tallada con gubia en forma de U cerrada, página 227

Esta gubia presenta las mismas características que la anterior en cuanto a la hoja y el mango, siendo la diferencia que su forma en U está más cerrada, con unas dimensiones de la apertura de unos 5 mm. Cuando los trazos que realizamos son alargados, presentan pequeñas irregularidades en sus bordes laterales, viéndose influidos por la dureza de la madera que en este ejemplo, al ser blanda, ocasiona que los bordes se rompen más fácilmente. La terminación del trazo es ovalada, un poco más aguda que la anterior. Como en el supuesto anterior, para hacer trazos más pequeños hay que colocar la gubia en un ángulo más abierto con respecto a la plancha como hacemos con los trazos más alargados. Los trazos comienzan en curva y terminan en línea recta. Cuanto más largos sean, más fácil es obtener uno con ambos bordes curvos. Este cambio en el trazo se debe, principalmente, a que cuanto más estrecha es la gubia más profundamente entra en la madera por lo que, al sacarla, tira más fuerte de las fibras que componen la estructura.

Madera tallada con gubia en forma de V, página 228

La gubia utilizada en esta estampa tiene, en concreto, una anchura de 5 mm en la parta más abierta, es decir, que el vértice en el que se unen las dos caras de la hoja es mucho más estrecho. Con esta gubia podemos hacer líneas alargadas, pero no tanto como en los casos anteriores porque la hoja de la no se desliza en la madera tan fácilmente. Por norma general, los trazos suelen ser mucho más

profundos y finos que en las anteriores. Los contornos parecen rectos y bien definidos pero desde más cerca se ven pequeñas irregularidades y presentan cierta borrosidad. Tanto el inicio como el final del trazo tienen forma puntiaguda, volviéndose ligeramente ovalados en los trazos más profundos. La anchura de estos últimos varía en función de la profundidad a la que penetremos con la herramienta, teniendo en cuenta que cuanto mayor sea aquella, más fácil será atascar la gubia. Tanto si hacemos trazos alargados como si son más cortos, el ángulo con respecto a la madera es muy pequeño, deslizándose casi paralelamente a ella.

Madera tallada con gubia en forma de cuchara, página 229

La gubia en forma de cuchara es una gubia pensada para talla escultórica más que para grabado en madera. No suele ser incluida en esta categoría por este motivo, ya que su función es vaciar una gran cantidad de material para dar volumen. Recibe este nombre porque su filo está curvado, al contrario que los casos anteriores y su sección suele ser en forma de U. Las características del mango y hoja son idénticas a las otras y su tamaño en cuanto a la sección es de 12 mm. Los trazos que deja en una superficie plana son muy irregulares. No se pueden hacer muy alargadas porque su diseño está pensado para penetrar profundamente y salir. Los contornos del trazo son muy irregulares y con tendencia a tener forma ovalada en la entrada y la salida, aunque cuando son más pequeños, su extremo puede ser más puntiagudo al sacar la gubia de la madera. Si la apoyamos ligeramente sobre la superficie y la giramos suavemente, de un lado a otro, obtenemos pequeñas formas redondeadas como la que vemos en la parte izquierda de la estampa.

Madera tallada con formón recto, página 230

Para la realización de esta estampa hemos usado un formón recto de 9 mm de anchura. La empuñadura es de madera, alargada y la hoja es de acero. La finalidad de esta herramienta es rebajar las zonas, especialmente las talladas, para que no queden pequeñas marcas. Usado como instrumento de talla conseguimos unos trazos con bordes rectos y nítidos, aunque como los resultados no son tan estrechos ni pronunciados como los conseguidos con una gubia, pueden aparecer pequeñas manchas donde no se haya profundizado. La longitud de los trazos que

nos permite realizar el formón es relativamente grande. Los bordes laterales de la talla, tanto al principio como al final, son rectos. Cabe la posibilidad de que se presenten pequeñas irregularidades en alguno de los extremos del trazo, normalmente en el de salida, porque la madera puede astillarse a sacar la gubia.

Madera tallada con formón oblicuo, página 231

El formón oblicuo presenta las mismas características que el anterior, con la diferencia que la punta de su filo es oblicua, o también llamada de corte inclinado. El usado en esta estampa mide 9 mm, tomando la diagonal de corte y no la anchura real de la hoja. Esta herramienta es apta para rebajar los bordes de las zonas planas que recogerán la tinta, de forma que el corte sea más ancho en la zona baja. Esto conlleva que el límite del borde no sería recto en profundidad, si no que tendría un bisel, similar al que se hace para rebajar los bordes del contorno de una plancha. Sin embargo, no es muy adecuado para extensiones muy amplias porque tiende a atascarse por los extremos de su filo al deslizarlo contra la superficie. Los trazos que hace son pequeños, de bordes rectos y más profundos que los anteriores y suelen ser rectangulares, más estrechos por uno de sus extremos. Para realizar un trazo más largo, podemos construirlo superponiendo las tallas, aunque el contorno no coincidirá exactamente.

Madera con incisiones de destornillador y brocas de taladro, página 232

Para la realización de esta estampa, hemos usado una broca metálica, para los puntos, con ligera forma estrellada en la parte izquierda inferior y para el resto de las muestras hemos utilizado destornilladores normales de distintos motivos, de estrella, plano y redondo. Para dejar la marca sobre la plancha, apoyamos la herramienta sobre la superficie y por su parte posterior damos un golpe con el martillo. La punta del instrumento se hunde en la madera, dejando la forma del extremo. No hay una extracción de material puesto que, la marca se produce por un hundimiento de la superficie, y el trazo, entendiéndolo como marca sobre la matriz, puede ser un punto o una pequeña línea delgada. En este caso no hemos utilizado una herramienta tradicional sino que hemos incorporado un objeto de otro ámbito. El proceso se puede relacionar con el acribillado. El trazo que se obtiene refleja el motivo del extremo de la herramienta y presenta unos bordes

definidos y claros. Estas marcas tienen cierta profundidad, aunque no excesiva, influidas por la fuerza con la que golpeemos con el martillo.

Madera con incisiones de un clavo y un tornillo, página 233

Para esta estampa hemos usado el mismo procedimiento que en el caso anterior. Hemos apoyado el clavo y el tornillo y les hemos dado un golpe con el martillo. Los puntos que se encuentran en la zona izquierda corresponde al clavo y los de la derecha pertenecen al tornillo. Este último presenta una diferencia de anchura perceptible, ocasionada por golpear con mayor o menor fuerza con el martillo. Esto se ve acentuado porque el grosor de la punta y del resto del tornillo son diferentes. La consecuencia es que el tamaño del orificio puede ser de mayor tamaño si golpeamos con más intensidad, pues el tornillo se incrustará más en la madera. Por lo general, estas incisiones suelen ser más profundas que el supuesto anterior. El contorno de estos círculos suele estar bien delimitado, siendo bastante irregular. Los ocasionados por el clavo pueden presentar una pequeña irregularidad y adquirir una forma ovalada si éste entra inclinado o se tuerce al dar el golpe con el martillo.

Madera con incisiones de sierra y ruleta, página 234

Aquí hemos usado dos herramientas muy distintas, una ruleta de grabado calcográfico y una sierra. Todas las especificaciones sobre la ruleta se encuentran en el capítulo dedicado al grabado calcográfico, simplemente indicaremos que es de anchura media con textura romboidal. La sierra es pequeña, de poca longitud y puede ser manejada fácilmente con una mano, la hoja es de acero y el mango de madera alargado. Las marcas dejadas por la ruleta se encuentran a la izquierda y, aunque son bien visibles cuando no está entintada la matriz, al estamparla no se reflejan mucho. No tienen mucha profundidad por lo que se encharcan de tinta fácilmente. En las primeras estampas las marcas se ven bien pero poco después la tinta las desborda y desaparecen y sólo quedan aquellas que son más profundas, consecuencia de haber hecho más fuerza con la ruleta. En el trazo observamos la textura de la ruleta, aunque de forma difusa y no homogénea. En cuanto a la anchura, ésta es variable aunque se hagan con la misma herramienta, dependiendo de cómo la tinta las encharque. Cuando trabajemos con la sierra, la apoyaremos ligeramente inclinada sobre la superficie y aserraremos. Las líneas resultantes son

de longitud parecida, aunque si la levantamos en vez de apoyarla entera, obtendremos diferentes longitudes. La anchura del trazo es ligeramente abombada por el centro, sus extremos son puntiagudos y los bordes son irregulares, sobre todo por uno de sus lados, pudiendo observarse líneas discontinuas si damos pocas pasada con la sierra. La profundidad del trazo está condicionada por la cantidad de veces que la pasemos.

Madera sin ningún tipo de incisión directa, con un nudo propio, página 235

Las pequeñas líneas semicirculares que podemos apreciar en la estampa, corresponden a un nudo en la propia madera. En este ejemplo, no hemos trabajado la superficie con ninguna herramienta, pero el mismo material nos ha proporcionado unas pequeñas marcas. Los nudos son “imperfecciones” en la madera, que pueden aparecer en algunas ocasiones en el resultado final. No siempre podemos apreciarlos cuando los estampamos, pues eso depende del tamaño del nudo y de como de abierta esté la madera ya que, en muchas ocasiones se saturan de tinta y no son visibles en la estampa. También tienen la desventaja de que no siempre aparecen igual aunque en algunas, sobre todo en las primeras, son más perceptibles. No obstante, los que tienen una presencia más destacable sobre la madera pueden usarse como un elemento apreciable en el proceso creativo. Los contornos de estas marcas suelen ser nítidos, aunque en las partes en blanco pueden presentar motas negras de irregularidades que recogen la tinta.

Madera tallada con cuchillo y cúter, página 236

En la parte baja de la estampa podemos apreciar varias líneas blancas. Las más finas están realizadas con un cúter, mientras que la más ancha es el producto de un cuchillo. Para ese trazo hemos usado este último de forma normal, es decir, hemos hecho dos incisiones inclinadas que arrancan parte de la madera, motivo por el cual, esta marca está tan bien definida, aunque los contornos pueden mostrar irregularidades si se astillan al desprenderse el trozo de madera. Las otras líneas se obtienen, simplemente, aplicando el cúter y el cuchillo en línea recta. No existen diferencia en cuanto a usar una u otra herramienta. En ambos casos generan una línea blanca difusa, a veces discontinua. Este tipo de líneas si no son muy anchas y profundas, tienden a saturarse de tinta y desaparecer a medida que realizamos estampas.

Madera con incisiones de degaste producto del fuego, página 237

Hemos utilizado el fuego para la realización de las dos manchas que se aprecian en la estampa, mediante el uso de una mecha aplicada con cuidado sobre la superficie de la madera. La mancha superior, más grande, ha permanecido más tiempo sometida al efecto de la llama y tiene mayor profundidad que la pequeña en la zona inferior. El fuego aplicado a la madera hace que la superficie vaya desgastándose poco a poco. El contorno de estos trazos es difuso y discontinuo, con pequeñas irregularidades, aunque la zona que es profunda permanece limpia y sin restos. Refiriéndonos a la mancha pequeña, ésta puede llegar a saturarse si se realizan varias estampas de forma continua.

Madera al natural con imperfecciones propias y nudos, página 238

En esta madera, los nudos son tan pequeños que se no aprecian en la estampa. La tinta los encharca de tal manera que hace imposible que sean visibles. Aparte, esta superficie presenta imperfecciones en la parte inferior, producto de un mal lijado o de roces que la madera haya sufrido durante su almacenaje. Esto provoca que la tinta no se deposite homogéneamente y esto se traduce en la estampa como una superficie negra moteada de pequeñas zonas blancas.

Madera tallada con gubia elíptica (o buril) para madera a la testa, página 239

La herramienta usada para este ejemplo es una gubia-buril que nosotros hemos empleado para tallar una madera cortada al hilo. Está constituida por un mango de madera en forma de champiñón y el filo presenta un ligero doblez con una sección de forma triangular, fotografía de la página 288 del anexo. El instrumento se desliza fácilmente y sin esfuerzo sobre esta matriz, realizando cortes de longitud variable, alargados y de extremos puntiagudos. A causa de la escasa dureza de la madera, los bordes se pueden astillar, produciendo pequeñas irregularidades en el corte.

Madera con incisiones de lija, página 240

En esta estampa apreciamos una superficie negra homogénea, debido que a las marcas producidas por el utensilio sobre la matriz no tienen suficiente profundidad como para quedar reflejadas en el papel. El utensilio que hemos

usado es una lija de grano grueso, concretamente del número 30. Tenemos que catalogar esta prueba como negativa, puesto que el objeto utilizado no ha producido ningún resultado sobre la matriz.

Madera tallada con sistema multiherramienta, página 241

En este caso hemos usado una herramienta eléctrica o sistema multiherramienta, con tres cabezales distintos. De izquierda a derecha estos son: cabezal de diseño redondo grande, cabezal circular de punta redonda fina y cabezal de extremo alargado. Para hacer los trazos hemos deslizado la herramienta sobre la superficie de la matriz, agarrándola con una mano y apoyándola sobre la madera. Los trazos que nos ofrecen estas herramientas son irregulares, con contornos desiguales y redondeados en los extremos. Si movemos el instrumento de forma rápida, el trazo será discontinuo puesto que, estas herramientas se desplazan “a saltos” y no de forma continua, es decir, es como si sufriese un pequeño retroceso hacía el usuario. Cuanto más lentamente desplazemos la herramienta, más profundizará en la madera y el trazo será más ancho y continuo.

Madera tallada con sistema multiherramienta, página 242

Hemos usado el mismo sistema multiherramienta que antes, con los cabezales redondos. Las marcas de la izquierda corresponden al cabezal más grande y el de la derecha al más pequeño. Para hacerlas, dejamos la herramienta apoyada de plano sobre la madera, perforándola. A mayor profundidad del cabezal más ancho el círculo. Los contornos de estas marcas también son imprecisos y, en el caso del cabezal pequeño, el círculo tiende a convertirse en un ovalo.

Madera tallada con sistema multiherramienta, página 243

Para el último ejemplo de tallado con el sistema multiherramienta hemos usado el accesorio lija, en concreto, uno de grano grueso cilíndrico y otro de grano fino piramidal. Los trazos de la izquierda están realizados con el último y los de la izquierda con el accesorio cilíndrico. La forma que obtenemos dependerá de cómo apoyemos y movamos la herramienta sobre la superficie, adquiriéndose resultados muy variados. El contorno de los trazos, al igual que en los casos anteriores, es impreciso.

Madera talladas con gubias y buril (para grabado a la testa) en la parte inferior e incisiones de brocas en la parte superior, página 244

Para esta estampa hemos usado una madera cortada a la testa. Hemos empleado diferentes herramientas, mencionadas en anteriores estampas. En la parte superior derecha tenemos una serie de marcas anchas, realizadas con una gubia en forma de U. Esta herramienta, pensada para tallar madera cortada en el sentido de la fibra, no se desliza muy bien, permitiendo arrancar, solamente, trozos pequeños de madera en cada incisión pero presentando los bordes del trazo limpios. En la zona superior izquierda se encuentran las marcas más alargadas, hechas con una gubia buril. Son incisiones más rectas y alargadas y de contorno nítido. En la parte inferior derecha se hallan las marcas realizadas por las brocas, empleadas junto con el martillo que facilita que penetren en la matriz. El contorno de las marcas se ve más difuso que en el caso anterior pero el interior está limpio. Por último, en la parte inferior derecha encontramos las marcas realizadas con un clavo y un tornillo, ejecutadas también por medio del golpe del martillo. La forma circular presenta ciertas deformaciones, en comparación con la estampa anterior.

Madera tallada con sistema multiherramienta e imperfecciones naturales de la madera, página 245

Como en el punto anterior, esta madera está cortada a la testa. En la parte superior encontramos los trazos realizados por un sistema multiherramienta, por deslizamiento y apoyando de plano el cabezal. Indicar que hay poca diferencia entre los conseguidos de este modo y los de la madera a la fibra. No obstante, las marcas parecen más imprecisas que en la última. En el resto de la madera podemos ver trazos, producto de las imperfecciones de la superficie, causadas por un mal lijado de la misma. Estos son irregulares tanto en contorno como en su masa central. Esto significa que pueden aparecer pequeñas manchas negras en zonas blancas. Sólo aquellas masas que posean una cierta profundidad serán perceptibles en la estampa.

Madera vieja con signos de desgaste, página 246

Esta madera es una superficie cortada a la fibra que no ha sufrido la aplicación de ninguna herramienta. Todos los trazos que hay sobre ella son

producto de arañazos, recibidos con el paso del tiempo por una mala conservación. Nos es imposible establecer un patrón en cuanto al tipo de trazo porque son marcas accidentales y pueden ser tanto lineales, con contorno bien delimitado, como superficies, a modo de manchas más amplias, producto de un raspado desigual.

Madera vieja con signos de sierra, página 247

Hemos usado una madera cortada en el sentido de la fibra que muestra signos de vejez, como la separación de las fibras que la componen, haciendo que se manifiesten en la estampa plasmando líneas desiguales en tamaño y longitud, de contornos irregulares y anchura variable. Hemos utilizado también una sierra para los cortes transversales y oblicuos. Para hacerlos, la sierra se apoya sobre la matriz y se desliza formando un arco.

Linóleo tallado con gubia en forma de U abierta, página 248

Como apunte inicial, indicaremos que las gubias y el cuchillo utilizados para la realización de estas estampas presentan las mismas características y por ello, sólo las mencionaremos en la primera. En referencia a la hoja, ésta es pequeña y de chapa, con un mango de plástico que permite el intercambio de los diferentes filos. Esta gubia, en concreto, tiene una hoja en forma de U de unos 5 mm de anchura. Los trazos que realiza sobre la matriz son profundos y pueden ser largos o cortos según nuestro interés y ambos extremos, tanto al principio como al final, presentan una forma ligeramente ovalada. Como norma general, su contorno es limpio, aunque cuando realicemos líneas curvas puede ser un poco menos nítido. Como en el caso de las gubias de madera, su principal función es despejar grandes áreas.

Linóleo tallado con gubia en forma de U cerrada, página 249

La apertura de su extremo es de unos 4 mm. Su principal función es la del vaciado de zonas más pequeñas que en el ejemplo anterior. Los trazos pueden ser muchos más estrechos si inclinamos la gubia hacia un lado, paralelamente a la superficie de la matriz, lo que nos posibilita jugar con la anchura de dichas marcas. Los contornos suelen ser nítidos pero se harán más irregulares cuanto más

estrechos hagamos los trazos, cuyos extremos son ligeramente ovalados y la talla es de profundidad media.

Linóleo tallado con gubia en forma V, página 250

Estos trazos han sido realizados con una gubia en forma de V de 3 mm de apertura por su extremo más ancho. Esta gubia está pensada para realizar pequeños detalles en el linóleo. Se pueden hacer incisiones largas pero a mayor longitud mayor es la resistencia del material, lo que provocará que se atasque la herramienta. Estas incisiones pueden ser superficiales o muy profundas, siendo más difícil desplazar la gubia cuando mayor sea la profundidad. Los extremos de estos trazos son puntiagudos y los contornos pueden ser nítidos y zigzagueantes. Estos últimos se originan si, al atascarse la gubia, la movemos de izquierda a derecha para facilitar su desplazamiento. Los trazos con contorno nítido son aquellos que apenas tienen profundidad, en los que la gubia no tiene problemas de movilidad.

Linóleo tallado con gubia en forma de cuadrado abierta, página 251

Esta herramienta es propia del linóleo y se la puede describir como una gubia en forma de U cuya base, en vez de ser circular, es una línea recta. La amplitud de la que hemos empleado nosotros es de 4 mm. Los trazos son más estrechos que los producidos por una gubia en U pero, a mayor profundidad, se volverán más anchos, por lo que la hondura de la incisión es variable. El contorno del trazo es ligeramente difuso y es más adecuada para longitudes de trazo pequeñas.

Linóleo con incisiones de una punta seca, página 252

En esta estampa hemos usado como herramienta dos puntas secas, una del número 4 y otra del 2. Los círculos de la parte superior corresponden a la punta más fina y los de la parte inferior a la del número 4. Los orificios que producen en la matriz son profundos pero poco visibles en la estampa, sobre todo los correspondientes a las del número 2. El contorno de la marca es limpio aunque, en el caso de las más anchas, pueden presentar en el centro una pequeña mancha difusa.

Linóleo con incisiones de cuchillo, página 253

En esta estampa hemos usado un cuchillo de delimitar para linóleo. No hemos realizado dos secciones para cortar el material sino que le hemos deslizado fuertemente sobre la superficie, produciendo una línea en la matriz. Lamentablemente, esta no se percibe en la estampa final por lo que es un método nulo.

Linóleo con incisiones de cúter, página 254

Con el cúter hemos seguido, exactamente, el mismo proceso que con el cuchillo de delimitar linóleo, con el mismo resultado negativo. No obstante, en las primeras estampas si se perciben algunas de las marcas.

Linóleo con incisiones de una lija, página 255

Para esta estampa hemos utilizado una lija de grano grueso del número 30. Aunque algunas de las marcas más profundas se pueden ver en la estampa como líneas estrechas de contorno difuso, el resultado obtenido en esta estampa también se considera negativo porque la mayoría de ellas se pierden y no son visibles. Además, la tinta se satura con rapidez y a las pocas estampas incluso las líneas que eran visibles, dejan de serlo.

Linóleo con incisiones de un clavo, página 256

En este ejemplo hemos realizado unas marcas mediante un clavo, como el utilizado en el caso de la madera. No necesitamos ayudarnos del martillo para clavarlo porque el linóleo es un material muy blando. A pesar que el clavo es un objeto más ancho que las puntas secas, las marcas que obtenemos tienen una forma irregular y un contorno más difuso. Además, muchas de las incisiones se saturan de tinta, siendo aún menos visibles que con las puntas.

Linóleo con incisiones de un tornillo, página 257

Siguiendo el mismo procedimiento realizado con el clavo, aquí hemos usado un tornillo similar al que empleamos con las matrices de madera. La anchura irregular del tornillo permite que a mayor profundidad, la anchura del

círculo resultante, pueda variar. Todas las marcas realizadas son visibles, aunque su contorno es desigual y difuso.

Linóleo con incisiones de brocas, página 258

Para esta estampa hemos usado destornilladores y brocas de diferentes tamaños y formas. Podemos ayudarnos de un martillo para hacer incisiones más profundas, lo que hará que sean más visibles en la estampa, pero si las clavamos demasiado podemos romper la superficie del linóleo fácilmente, como ocurre en la situada en el lado inferior derecho. La marca del destornillador se ve con claridad aunque sus contornos son un poco difusos y sucios, en algunos casos.

Linóleo con incisiones de destornilladores, página 259

En este ejemplo hemos realizado el mismo proceso descrito en el apartado de las brocas, utilizando destornilladores más pequeños, de precisión. No los usamos con la madera porque son más frágiles y, probablemente, no hubiesen aguantado el impacto del martillo. Las marcas que dejan son menos profundas que utilizando las brocas, por ese motivo, y menos visibles por su tamaño. El contorno es similar y la forma del punzón se diluye un poco. Las menos profundas se saturan de tinta y no son visibles en la estampa.

Linóleo con incisiones hechas con una multiherramienta, página 260

Este es el primer ejemplo de estampas realizadas con un sistema multiherramienta. El cabezal que hemos seleccionado para llevarla a cabo tiene forma de tornillo. Lo hemos usado de dos formas diferentes: de plano, lo que produce los círculos de la izquierda y rodándolo sobre el linóleo, levantando el material con la parte en espiral, lo que nos ha proporcionado las formas irregulares de la derecha. Estas últimas poseen un tamaño y una forma desigual, y no tienen demasiada profundidad al contrario que las realizadas por el tornillo situado de plano. Los contornos de todos los trazos son nítidos.

Linóleo con incisiones de multiherramienta, página 261

Para esta estampa hemos seleccionado los accesorios de lijado de grano grueso. Según apoyemos la herramienta, obtendremos trazos de distinta anchura y forma. Las marcas que deja la multiherramienta en el linóleo, por lo general, son

menos profundas que en la madera. En este caso en concreto, la profundidad es mínima, siendo necesarias varias pasadas para alcanzar una mayor hondura. Esto provoca que se saturen de tinta rápidamente y algunas zonas dejen de ser visibles. Los contornos que obtenemos son difusos y muy borrosos, con tendencia a ser curvilíneos.

Linóleo con incisiones de multiherramienta, página 262

Aquí hemos usado otro modelo de lija de grano fino y de forma puntiaguda. La profundidad de estos trazos es aún menor que con la de grano grueso, causando que se saturen rápidamente de tinta y que casi desaparezcan desde la primera estampa. Además, los trazos que resultan son muy irregulares e imprecisos. Este cabezal no es muy apto para el linóleo.

Linóleo con incisiones de multiherramienta, página 263

En esta última prueba con multiherramienta hemos usado dos cabezales de forma esférica, de distinto tamaño, y uno recto. Los hemos deslizados sobre la superficie y los hemos apoyado de plano, obteniendo de esta forma líneas y círculos. El tipo de trazo que producen es similar al de la madera pero con menos profundidad y con contornos nítidos. Como en el caso de esta última, la línea es discontinua si deslizamos rápidamente la herramienta.

Linóleo cortado de forma precisa, página 264

Debido a la poca dureza de este material se le puede cortar con una sierra de formas variadas y precisas. Esto es muy útil cuando tenemos varias piezas con colores distintos. Sin embargo, en nuestro caso lo que obtenemos es un trazo por ausencia de matriz. Esto se debe a que hemos entintado las dos piezas pero no las hemos juntado si no que, hemos dejado un hueco entre ambas. El contorno en este supuesto es limpio y con la forma que queramos darle. Si no hemos hecho un corte perfecto en los bordes pueden quedar pequeñas rebabas que recogerán tinta y provocarán un contorno ligeramente desigual.

Linóleo cortado con tijeras, página 265

Aunque el linóleo es blando opone cierta resistencia a las tijeras por lo cual, el corte no será preciso debido a que, aunque empecemos cortando el

material por uno de sus bordes, la fuerza ejercida por la tijera hace que se rompa. La forma resultante no podremos controlarla. Aparte de esto, el trazo es similar al obtenido por ausencia de matriz. Es limpio y puede haber pequeñas rebabas que recojan tinta.

Linóleo para gofrado, página 266

Con el gofrado obtenemos un trazo que sólo es perceptible a través de su relieve, debido a la ausencia de tinta que delimite su contorno. Para los que vemos en el ejemplo hemos usado una gubia en U cerrada y otra en V. La forma de trazo que obtendremos con éstas es la misma que conseguimos en las estampas realizadas con ellas en los ejemplos de linóleo con tinta.

Corcho natural, página 267

En esta estampa, podemos apreciar la textura natural del corcho. En la matriz no ha intervenido ninguna herramienta. La hemos incluido en este grupo porque su función es la de mostrar la apariencia del corcho estampado sin la alteración de ningún instrumento.

Corcho tallado con gubias en forma de U cerrada y V (de linóleo), página 268

Para tallar esta matriz hemos utilizado las gubias del linóleo. Las pequeñas marcas de la derecha están hechas con la gubia en forma de U, mientras que las de la izquierda están hechas con una gubia en forma de V. Los trazos que nos permiten realizar estos instrumentos sobre esta superficie son pequeños y de contorno impreciso. Es bastante complicado realizar trazos de gran longitud porque la unidad esponjosa del corcho hace que el material se rompa en pequeños pedazos con toques muy ligeros. No es una superficie apta para crear grabados de gran detalle, pero la expresividad de los trazos que da, combinados con su textura hace del corcho una superficie interesante desde un punto de vista creativo y experimental.

Corcho con incisiones de una punta seca, página 269

Los trazos que cortan horizontalmente la matriz están realizados mediante una punta gruesa del número 4 que ha sido arrastrada sobre la superficie. Debido a que el corcho se rompe fácilmente, las líneas resultantes son muy desiguales y de

contornos difusos. Esto se debe a que el material, al ser arrancado de la superficie, no se levanta limpiamente, lo que provoca que el trazo sea incontrolable y que al usar los instrumentos, se levanten zonas que no nos interese tallar.

Corcho roto manualmente, página 270

En esta matriz hemos utilizado la mano para romperla ligeramente por los extremos, sin llegar a convertirla en pedazos independientes. Sin embargo, el resultado no es muy satisfactorio porque las líneas de rotura sólo son perceptibles muy sensiblemente. Hay una a la izquierda en la zona inferior y dos en la derecha, que se muestran como una pequeña línea irregular que recorre la matriz desde el exterior hasta el centro.

Pieza metálica entintada, página 271

Esta estampa está realizada, simplemente, con una pieza industrial entintada. Las formas esféricas que la recorren son troqueles que vienen de fábrica, incorporándose a la estampa. El diseño de la pieza también puede ser considerado como un trazo prefabricado o accidental, ya que es una mancha negra sobre un fondo blanco.

Pieza metálica doblada, página 272

Aquí podemos ver la misma pieza entintando y doblada manualmente, debido a su flexibilidad. Este no es el método más idóneo para realizar trazos en este tipo de material porque las líneas blancas que se pueden percibir en la estampa se deterioran fácilmente, en pocas pasadas por el tórculo. Además, la tinta las satura, sin mucho esfuerzo, haciéndolas imperceptibles.

VII.2. Grupo grabado calcográfico

Para la elaboración del apartado experimental que acompaña al capítulo, y para analizar los trazos de las herramientas junto a sus posibilidades artísticas, hemos realizado una serie de pruebas con algunas de ellas y otros utensilios, sobre distintas superficies. Las pruebas las hemos hecho sobre zinc y metacrilato, mientras que en el caso de las técnicas aditivas hemos usado cartón y acetato. Para

referirnos a las herramientas que forman parte del grabado calcográfico las hemos agrupado en cinco categorías, estas son:

- Grupo de incisión directa sobre la matriz.
- Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de un protector.
- Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de resina o medio similar.
- Grupo de incisión mediante levantado previo.

Las analizaremos en este mismo orden. En el esquema de herramientas utilizado para cada grupo, no repetiremos las coincidentes en más de una técnica. El esquema es el siguiente.

- Grupo de incisión directa sobre la matriz:

Realizadas sobre zinc:

Buril
 Punta seca
 Punta seca expresionista
 Velo raspado
 Velo sin raspar
 Ruleta
 Manera negra
 Opus mallei
 Lija
 Brocas de taladrar y destornilladores golpeados contra la matriz
 Tornillo clavado
 Punta clavada
 Cabezas destornilladores emulando el acribillado
 Incisiones realizadas con sistema multiherramienta de plano
 Incisiones realizadas con un sistema multiherramienta
 Incisiones realizadas con un sistema multiherramienta lija

Realizadas sobre metacrilato:

Punta de aguafuerte

Punta seca fina

Punta seca gruesa

Punta seca expresionista

Incisión directa con un formón oblicuo de grabado en madera

Incisión realizada con gubia-buril de madera

Buril

Ruleta

Opus mallei

Velo

Manera negra

Incisión directa mediante tornillo

Gofrado

Incisión directa realizada con sistema multiherramienta de plano

Incisión directa realizada con sistema multiherramienta

Incisión directa realizada con sistema multiherramienta, lija

- Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de un protector

Aguafuerte en relieve

Aguafuerte realizado con punta seca

Aguafuerte con punta

Aguafuerte con velo

Aguafuerte con ruleta

Aguafuerte con lija

Aguafuerte con aguja de coser

Aguafuerte con aguja

Barniz levantado frotando con aceite

Barniz levantado con aceite

Aguafuerte con base de betún de Judea

Aguafuerte con laca de bombillas

Barniz aguafuerte con secativo óleo y raspados

Graneador aplicado de forma desigual sobre laca de bombillas

Aguarrás salpicado sobre aguafuerte

Grabado a la sal

Aguafuerte con romero

Aguafuerte con granos de arroz

Aguafuerte con azúcar

Aguafuerte realizado con base de cera de abejas: con este tipo de base hemos usado varias herramientas ya mencionadas como, por ejemplo, puntas, ruletas, etc.

Aguafuerte mezclado con hiel de buey

Aguafuerte mezclado con miel

Pincel de aguafuerte espeso

Barniz blando

Zieglerografía

- Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de resina o medio similar

Aguatinta, reservas realizadas con barniz

Aguatinta, reservas realizadas con laca de bombillas

Aguatinta, reservas realizadas con barras litográficas

Aguatinta, reservas realizadas con ceras

Aguatinta, reservas realizadas con lápiz de ojos

Aguatinta, reservas realizadas con pintalabios

Aguatinta, reservas realizadas con rotulador permanente

Aguatinta, reservas realizadas con óleo

Aguatinta, reservas realizadas con barniz salpicado

Aguatinta, reservas realizadas con alcohol (salpicado y mediante pincel)

Aguatinta con laca de pelo aplicada desigualmente

Aguatinta con laca de pelo, reservas realizadas con útiles descritos anteriormente.

Aguatinta realizada con papel de lija

Aguatinta realizada con papel de lija doblado

Grabado con cerveza

Flor de azufre

Lavis

- Grupo de incisión mediante levantado previo

Grabado al azúcar

Grabado al azúcar con miel caliente

Grabado al azúcar con almíbar

Grabado al azúcar con betún

Alcograbado

Cerograbado

Oleograbado

Grabado con tinta china

Transferencia por tóner

Stock-gum

Para el grupo de incisión directa hemos seleccionado la herramienta, en función de la capacidad que posee para realizar una talla en la matriz, ya sea de forma directa mediante la acción ejercida por la mano o mediante golpe en su base. Para el grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de un protector, usamos barniz de aguafuerte blando o duro, pero también hemos tenido en cuenta otras sustancias que pueden bloquear el ácido, como puede ser la laca de bombillas, el betún de Judea o la cera de abejas. En el cuadro detallado del anexo nos hemos referido a todas estas sustancias como barniz para no complicar su descripción. Aparte de por el barniz, el trazo dejado sobre la matriz, también se ve afectado por la herramienta que usemos para levantarlo. Sobre el grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de resina o medio similar, diremos que la base para la realización de este grupo es la aplicación de una sustancia granular que mediante el ácido genera una textura, que se combinará con los utensilios que usemos para hacer las reservas. Refiriéndonos al grupo de incisión mediante levantado previo, explicar que en este caso hemos utilizado una sustancia como el azúcar o una cera, entre otras, sobre las cuales se aplica el protector para posteriormente levantarla.

Las especificaciones técnicas de cada estampa están incluidas en el anexo. Para su realización, hemos utilizado la misma tinta, color negro de la marca Sun

Chemical, que por sus cualidades ha favorecido que las estampas conseguidas hayan resultado satisfactorias, al igual que en el caso del grabado en relieve. Las características de la tinta están comentadas en el grabado en relieve, en la página 116. Para entintar seguimos el mismo proceso que en el grabado en relieve, sacando la tinta del bote con una espátula y mezclando con aceite de lino hasta adquirir la consistencia adecuada.

Para entintar, en la mayoría de las estampas, hemos utilizado una rasqueta de plástico. Aunque, en algunas ocasiones, debido a la singularidad de la matriz hemos utilizado el rodillo de goma y, concretamente, en las técnicas aditivas debido al relieve de la matriz, hemos entintado mediante pincel. La limpieza de las matrices se ha hecho mediante tarlatana, papel en el caso de las técnicas aditivas.

En lo que refiere al papel, hemos usado Zerkall Intaglio que es adecuado para las pruebas. Las especificaciones de este papel están detalladas en la página 117. Al tratarse del grabado calcográfico hemos mojado el papel para la realización de todas las estampas.

A continuación, iremos comentando individualmente las características y el método de trabajo de cada una de las estampas y analizaremos el trazo dejado sobre la plancha por cada herramienta. También, como el caso del grabado en relieve, usamos la palabra incisión para aquellas marcas realizadas con herramientas más experimentales y que no pertenecen a una técnica concreta.

Clasificaremos la totalidad de las estampas de la parte experimental en función de los trazos, aunque algunas de las categorías sólo sean válidas para algunas técnicas del grabado calcográfico, de la siguiente manera:

- Trazo directo
- Trazo indirecto

En base a la experiencia del trabajo realizado con las estampas expuestas anteriormente, estamos en condiciones de afirmar que el trazo en esta sección está influenciado por las siguientes características:

- Herramienta usada

- Superficie preparada, o no ,con antelación
- Apariencia en la estampa

Por añadidura, incluiremos subdivisiones en cada uno de estos apartados. Estas clasificaciones complementarias definen, también, las características que poseen los trazos y amplían la información sobre ellos. Las categorías son las siguientes:

- Herramienta usada: Tradicional

Experimental

Útiles usados como herramientas

- Superficie preparada, o no, con antelación:

Sin barniz o renina, etc.

Con barniz o renina, etc.

- Apariencia en la estampa: Nítido

Difuso

Desigual

Aterciopelado

Dinámico

Intensidad tonal

A continuación expondremos las aclaraciones correspondientes de todos los términos mencionados, en relación con el tratamiento del trazo.

Categorías de trazo:

Trazo directo: es el que producimos directamente sobre la superficie con las herramientas u objetos que usamos de forma intencionada.

Parámetros que influyen en el trazo:

Herramienta:

Herramienta tradicional: Entran en esta clasificación aquellas que, como puntas secas, buriles, etc. han sido utilizadas más habitualmente, por la mayoría de artistas, a lo largo del tiempo.

Herramienta experimental: Son aquellas herramientas de incorporación reciente que todavía no pertenecen propiamente a la técnica del grabado. Es el caso de las eléctricas.

Útiles usados como herramientas: En esta categoría incluimos cualquier objeto externo al grabado que podamos usar para trabajar la superficie de la matriz, como lijas, pintalabios, etc.

Superficie preparada, o no, con antelación:

Sin barniz o resina, etc.: es el caso de la superficie sobre la cual trabajamos directamente, sin aplicarle barniz de aguafuerte, por ejemplo.

Con barniz o resina, etc.: aquellas superficies a las que apliquemos previamente barniz de aguafuerte, resina u otras sustancias sobre las que trabajar, posteriormente, con las herramientas. El tipo de barniz, o la sustancia con la que preparemos el aguainta, influirá también en como la herramienta haga el trazo. Por ejemplo, una matriz con barniz de aguafuerte tendrá una respuesta distinta cuando trabajemos con una lija su superficie a cuando lo hagamos sobre cera de abejas.

Apariencia de los trazos en la estampa:

Nítidos: cuando el borde de los trazos es limpio y claramente definido. En el caso del aguainta tienden a ser un poco difusos, en general, a causa de su superficie granular pero cuando el contorno es bastante claro lo consideramos nítido.

Difuso: cuando el borde del trazo es borroso. Es decir no está delimitado por una línea clara.

Desiguales: cuando los bordes presentan pequeñas irregularidades en su recorrido o son zigzagueantes. Pueden ser nítidos o difusos, aunque suelen ser esto último.

Aterciopelado: Se produce en las técnicas directas cuando surgen rebabas.

Dinámico: En las técnicas directas, cuando la herramienta se desplaza con facilidad sobre la superficie, produciendo trazos con una sensación no estática.

Intensidad tonal: En el grabado calcográfico no tiene mucho sentido hablar de intensidad tonal porque en las técnicas directas, y en algunas de las indirectas, la intensidad tonal se produce por cúmulo de trazos y también por tiempo en el ácido. Por ejemplo, en el aguatinta es por tiempo que pasa sumergida así que no depende directamente de la herramienta. En resumen, nos referimos como intensidad tonal a aquellas situaciones en las que sólo se ha hecho una mordida y el resultado obtenido presenta distintos tipos de tono en su superficie.

Al contrario de lo que sucede con el grabado en relieve, en el grabado calcográfico no hablamos de la forma del trazo porque su longitud o su anchura no suelen venir determinados por el tamaño de la herramienta. En el aguafuerte las puntas si nos determinan la anchura del trazo pero su forma y tamaño dependen de nosotros y en el aguatinta, la forma y longitud del trazo no se verán influidos por los pinceles que utilicemos principalmente si no por la manera en que los manejemos.

GRUPO DE INCISIÓN DIRECTA SOBRE LA MATRIZ

Aquí hemos utilizados herramientas tradicionales, como puntas secas, que dejan marcas sobre la superficie y otras, como brocas y destornilladores, las cuales mediante golpe también producirán una marca. Todas ellas generan una incisión de manera directa.

Buril, página 273

El buril empleado tiene mango de champiñón con filo recto de acero y nos proporciona unos trazos nítidos y de gran intensidad tonal. Po supuesto, la longitud y forma, como en los casos anteriores, dependerá de cómo le movamos y le deslicemos sobre la superficie.

Punta seca, página 274

Hemos usado una punta del número 2 y otra del 4 para la realización de esta estampa. Los trazos que se muestran, presentan ese rasgo aterciopelado característico de esta técnica y que producen las rebabas. A mayor profundidad de trazo, más grandes serán las anteriores, ambos recogerán más tinta y, como consecuencia, el trazo mostrará contornos más difusos.

Punta seca expresionista, página 275

Hemos utilizado una punta seca expresionista, definida como una punta doble de mango de corcho, situado en la mitad de su longitud para sujetarla. La manera en que sujetamos esta herramienta provoca que hagamos más presión para producir los trazos por lo que, el carácter aterciopelado de estos es más intenso, son más difusos y transmiten una mayor sensación de fuerza y dinamismo.

Velo raspado, página 276

Aquí hemos utilizado el velo de forma directa sobre la superficie de la matriz. No se pueden realizar trazos excesivamente largos con él porque tiende a encallarse. No es recomendable hacer mucha fuerza al manejarlo porque tiende a generar muchas rebabas. En este caso, nos hemos valido del raspador para eliminarlas, por lo que las líneas se ven claramente.

Velo sin raspar, página 277

En esta estampa vemos la misma plancha que antes, pero en estado previo a ser raspada, por lo tanto podemos apreciar la densidad de las rebabas y el fuerte carácter aterciopelado que ofrecen.

Ruleta, página 278

En esta prueba hemos hecho uso de diferentes ruletas, de anchuras variables y con motivos lineales y romboidales. Cuanta más fuerza hagamos con la ruleta los trazos serán más nítidos. Si ejercemos poca presión estos trazos serán discontinuos y difuminados. Utilizando las que presentan texturas romboidales, conseguimos también ese carácter aterciopelado.

Manera negra, página 279

Consiste en una estampa hecha mediante manera negra con un graneador. La superficie es negra en su totalidad porque hemos hecho varias pasadas constantes y homogéneas.

Manera negra, página 280

Esta es la misma matriz, estampada una vez que la hemos trabajado con el bruñidor y el raspador. Con un bruñido completo conseguimos el blanco absoluto, mientras que usando ambos podemos conseguir tonos intermedios. Salvo el blanco, el resto de trazos tonales presenta una superficie granular y contornos difusos.

Opus mallei, página 281

Encontrar un opus mallei en buenas condiciones en una tienda es bastante difícil. En este caso el motivo de su superficie es romboidal, pero esta defectuosa. En su zona central la superficie está ligeramente hundida por lo que, al aplicar el martillazo en su extremo, no deja la huella de manera notoria. Pero en base a la parte que se ha grabado, podemos afirmar que muestra un trazo punteado y nítido, aunque levemente aterciopelado.

Lija, página 282

Con una lija de grano grueso del número 30 hemos realizado estos trazos. Son irregulares en cuanto a profundidad, por lo que los habrá más oscuros que otros, y son paralelos debido a los granos de la lija. Presentan un aspecto difuso y sin apenas carácter aterciopelado.

Brocas de taladrar y destornilladores golpeados contra la matriz, página 283

Para esta estampa hemos usado las mismas brocas y destornilladores que el caso del grabado en relieve. Aquí la marca dejada por la herramienta, tras golpearla con el martillo, es la que recoge la tinta. Por lo tanto, estos trazos son negros y con la forma de la punta del destornillador, mostrando contornos nítidos.

Tornillo clavado, página 284

Con el tornillo golpeado por un clavo obtenemos puntos anchos y contorno nítido, rodeado de una aureola gris, debido a que los bordes se levantan, creando una rebaba a consecuencia del golpe del martillo.

Punta clavada, página 285

El sistema de trabajo es el mismo que el descrito con el tornillo pero usando un clavo o punta. En este caso, las marcas son circulares pero un poco alargadas y más estrechas que en el supuesto previo. El contorno es nítido y también presentan una pequeña aureola alrededor, de tonalidad gris.

Cabezas destornilladores emulando el acribillado, página 286

Para emular el método de trabajo del acribillado hemos tenido que usar los destornilladores, con los que hemos realizado estampas previas, para hacer las incisiones. Esto se debe a que la punta de acribillado que venden en las tiendas, aguanta pocos golpes antes de doblarse. El proceso que hemos seguido es el siguiente: situamos el tornillo y lo golpeamos hasta que incida en la matriz. Para entintarla, damos la vuelta y estampamos el reverso. Hacemos esto porque si entintamos el anverso, tanto con rodillo o con tampón, se nos saturan de tinta los huecos y no aparecen en la estampa como puntos blancos. Estampado el reverso ha sido la única forma de conseguirlo. Los contornos de los trazos son difusos y cuanto mayor fuerza hagamos con el martillo más profunda será la marca y se verá mejor. Cuantas más de estas haya juntas, más fácilmente retendrán la tinta y cuanto más aisladas, más fácilmente nos llevaremos la tinta que rodea los contornos.

Incisiones realizadas con sistema multiherramienta, página 287

Hemos utilizado los cabezales en forma circular, de distinta anchura, para realizar esta estampa. Los hemos apoyado de plano y hemos dejado que incidan en la matriz. Al contrario que en la madera, en esta situación, estos cabezales tienden a resbalar sobre la superficie, como se ve en la parte inferior izquierda. La talla que producen en el metal presenta poca profundidad y abertura. Con esta situación, usar el sistema multiherramienta con el metal no es recomendable

porque no retiene bien la tinta, siendo fácil de retirar cuando limpiamos la matriz. Como consecuencia, este tipo de marices no se puede limpiar mucho.

Incisiones realizadas con un sistema multiherramienta, página 288

Los mismos cabezales deslizados sobre la superficie de la matriz, nos dan trazos de contorno irregular y de anchura variable. La tinta se sale fácilmente de la talla y, en el caso de desplazar la herramienta rápidamente sobre la superficie, nos dará líneas discontinuas donde se observan los pequeños saltos que da la herramienta.

Incisiones realizadas con un sistema multiherramienta, página 289

Con el accesorio lija puntiaguda de grano fino, obtendremos trazos muy borrosos, de cierto carácter discontinuo y cuya anchura se suele formar a partir de pequeñas líneas paralelas, que contribuyen a la borrosidad del trazo en su conjunto. Al limpiar la plancha la tinta se sale fácilmente.

Punta de aguafuerte sobre metacrilato, página 290

Hemos usado una punta de aguafuerte para realizar las incisiones. El tipo de trazo que hemos obtenido es ancho y nítido pero el extremo en el que termina recoge más tinta que el resto, formándose una pequeña manchita de tipo circular y difusa.

Punta seca metacrilato, página 291

Con una punta seca del número dos obtenemos unos trazos finos y nítidos. Al contrario que en el zinc, las rebabas que se forman son menores, incluso inexistentes y sólo hay pequeñas zonas con cierto aterciopelamiento.

Punta seca metacrilato, página 292

En el caso de la punta número cuatro, el trazo es más ancho y nítido, por lo que su tonalidad es más oscura. También produce más rebabas, por lo que hay zonas más aterciopeladas.

Punta seca expresionista, metacrilato, página 293

La punta seca expresionista funciona mejor sobre el zinc. Los trazos que produce sobre el metacrilato son más rectos y menos nítidos que con zinc y también presentan menos rebabas, provocando que haya menos trazos aterciopelados.

Incisión directa con un formón oblicua de grabado en madera sobre metacrilato, página 294

Si apoyamos el formón inclinado, obtenemos líneas rectas de poca profundidad y poco nítidas, pero si hacemos mayor fuerza obtendremos líneas sinuosas más claras.

Incisión realizada con gubia-buril de madera sobre metacrilato, página 295

Con la gubia-buril de madera obtenemos trazos anchos pero de contorno difuso. En el extremo final del recorrido de la herramienta es donde muestra su carácter aterciopelado. No sirve para hacer trazos de gran longitud porque se atasca fácilmente.

Buril sobre metacrilato, página 296

El buril no presenta diferencias en cuanto a aplicarlo sobre una superficie en metal o de metacrilato. Los trazos son anchos y bien definidos, con contornos nítidos.

Ruleta sobre metacrilato, página 297

La ruleta tiene un mejor comportamiento en el zinc que sobre el metal. Hay que hacer mayor fuerza que en el primero para dejar la impronta y los puntos que componen la textura del trazo son difusos y aterciopelados.

Opus mallei sobre metacrilato, página 298

Debido a que el metacrilato es un material más flexible, conseguimos que el instrumento deje una impronta más clara que con el zinc aunque parte de la zona central permanece en blanco, debido al defecto del cabezal. El punteado que produce es nítido y claro.

Velo sobre metacrilato, página 299

Al igual que en el zinc aquí el velo deja líneas nítidas, aunque si hacemos algo más de presión de lo normal puede aparecer el efecto aterciopelado en alguna de ellas. En general, se desliza bien por la superficie, pudiéndose hacer líneas de longitud variable.

Manera negra sobre metacrilato, página 300

El graneador no es una herramienta adecuada para usarse sobre el metacrilato. Aunque la superficie se granea bien, el carácter plástico de la superficie hace que se emborrone la tinta, dando lugar a un efecto sucio.

Incisión directa mediante tornillo sobre metacrilato, página 301

El tornillo nos produce orificios anchos y bien definidos que, al igual que en el zinc, presentan una aureola gris entorno al contorno. Aquellas marcas que hayan sido hechas con mayor fuerza, y por lo tanto tengan mayor profundidad, recogerán más tinta en sus contornos.

Gofrado en metacrilato, página 302

El metacrilato también sirve para la realización del gofrado, al igual que el linóleo. El trazo que obtenemos en este ejemplo, está definido por el relieve que la marca deja en el papel. Hacia la izquierda de la estampa se puede ver una línea muy levemente, producida por la unión de dos piezas. Es decir, la matriz de metacrilato está rota y al unirla para estamparla deja una leve línea donde ambas entran en contacto.

Incisión directa realizada con sistema multiherramienta sobre metacrilato, página 303

Para este ejemplo hemos usado los cabezales redondos de diferente grosor, apoyados de plano. El sistema multiherramienta perfora fácilmente este tipo de superficie haciendo marcas profundas. Sin embargo, estas marcas no recogen la tinta adecuadamente, y al estampar puede ocurrir que haya trazos entintados que no dejen la tinta en la estampa, formándose un círculo con un contorno negro y el centro blanco. Además, esto es algo que hacen de forma aleatoria, no actuando las

marcas de igual forma en todas las pasadas. No obstante, genera trazos nítidos. La cantidad de tinta que dejan en el papel es tanta que tiene relieve al tacto.

Incisión directa realizada con sistema multiherramienta sobre metacrilato, página 304

Deslizamos los mismos cabezales sobre la superficie del metacrilato, consiguiendo trazos nítidos y de longitud variable. Recogen la tinta mejor que en el caso del zinc y su anchura es variable, en función de la profundidad a la que entre la herramienta.

Incisión directa realizada con sistema multiherramienta sobre metacrilato, página 305

El accesorio lija puntiagudo de grano fino funciona muy bien sobre metacrilato, dándonos líneas nítidas con pequeñas partes del contorno más difusas y de anchura considerable que retienen muy bien la tinta y recuerda un poco a las pinceladas mediante tinta china.

GRUPO DE INCISIÓN INDIRECTA SOBRE LA MATRIZ MEDIANTE EL USO DE UN PROTECTOR

Grabado en relieve en metal, página 306

Esta estampa se ha realizada mediante el uso de un pincel, con el cual hemos aplicado el barniz de aguafuerte. Por lo tanto, estas pinceladas son las que vemos como trazos. Hay que dejar durante varias horas la plancha sumergida en el ácido, como mínimo durante siete. Posteriormente, se entinta con rodillo. El relieve no es muy profundo debido a que, empezaron a formarse pequeños agujeros en la plancha, debiendo sacarla antes de tiempo. Este es el motivo responsable de que haya zonas fuera de los trazos que han recogido tinta. En ocasiones el zinc aguanta mejor una mordida muy prolongada, por lo que no se ensucian las áreas blancas de tinta. Concluyendo, los contornos del trazo son nítidos y se representan como una masa, siendo su forma final la que les demos con el pincel.

Grabado en relieve, página 307

Hemos realizado un aguafuerte mediante la aplicación de barniz de base dura. Con un pincel dibujamos una masa ancha. Las zonas que no cubre el barniz son mordidas por el ácido. Esta plancha ha estado sumergida 8 horas y ha sido entintada con rodillo. Los contornos de la masa son nítidos e irregulares.

Grabado en relieve, página 308

Esta es la misma plancha que la anterior pero, tras entintarla con un rodillo, la hemos limpiado con la tarlatana, mostrando claramente los trazos realizados con el pincel. En ocasiones como esta, el zinc presenta una cierta resistencia a la mordida en algunas áreas de su superficie lo que provoca una matriz con distintos niveles. Las zonas oscuras que rodean el trazo han sido mordidas pero no tan profundamente como las que están en blanco. Los contornos siguen siendo irregulares y nítidos.

Aguafuerte realizado con punta, página 309

Hemos usado las puntas secas del número dos y cuatro para levantar el barniz. Los trazos que generan tras la mordida son nítidos y dinámicos.

Aguafuerte con punta, página 310

Hemos utilizado dos puntas de aguafuerte una con forma romboidal y otra elipsoidal. Este tipo de punta es de acero, montada en un mango alargado de madera. El trazo que dejan es más ancho, nítido y denso que en el caso anterior y también nos ofrecen líneas muy dinámicas.

Aguafuerte con velo, página 311

El velo levanta fácilmente la superficie del barniz, produciendo líneas nítidas. Los trazos están condicionados a ser rectos y paralelos, aunque podemos hacer pequeñas ondulaciones. Aun así, presentan una mayor sensación de rigidez.

Aguafuerte con ruleta, página 312

Hemos usado ruletas de distintos motivos para la realización de esta prueba. Las ruletas con motivos romboidales levantan mejor el barniz que las lineales pero, en general, ambas dan trazos nítidos.

Aguafuerte con lija, página 313

La lija de grano grueso del número treinta, aplicada sobre el barniz da una serie de líneas paralelas, bastante nítidas. Aunque, dependiendo de la fuerza con la que apretamos podemos obtener líneas discontinuas menos nítidas, debido a un levantado parcial del aguafuerte en esa zona.

Aguafuerte con aguja de coser, página 314

Hemos utilizado una aguja montada en un portaminas para levantar el barniz, obteniendo de esta forma trazos nítidos y dinámicos.

Aguafuerte con aguja, página 315

Si damos la vuelta a la aguja y la partimos por el extremo por el que se enhebran, conseguimos líneas más anchas y dobles al apoyar ambos extremos, también de carácter dinámico.

Aguafuerte con lija, página 316

La lija de grano grueso del número treinta se desliza más fácilmente sobre la superficie del barniz por lo que conseguimos trazos más dinámicos y, aunque presentan contornos nítidos, tienden a tener una apariencia difusa a causa de su acumulación. Podemos controlar las zonas que queramos trabajar si la cortamos en un trozo pequeño.

Barniz levantado frotando con aceite, página 317

Hemos aplicado aceite de lino mediante un pincel a la superficie de la matriz. Lo hemos dejado actuar durante unos cinco minutos y, a continuación, hemos frotado con un papel para ir eliminando el barniz. Lo que obtenemos son unos trazos desiguales y borrosos y sobre los cuales no tenemos control en su totalidad.

Barniz levantado con aceite, página 318

Si, por el contrario, aplicamos el aceite durante un tiempo más prolongado, como diez minutos o más, levantaremos el barniz fácilmente y nos quedará la forma del trazo perfectamente marcada. Obtendremos de esta forma, una vez mordida la plancha, unas marcas definidas por un contorno nítido. Con el aceite de lino conseguimos el mismo efecto que con el de lavanda y a un mejor precio.

Aguafuerte con base de betún de Judea, página 319

Para esta estampa hemos sustituido el barniz por betún de Judea como medio protector y lo hemos levantado con una punta seca del número cuatro, consiguiendo unos trazos nítidos. En ocasiones, el betún puede saltarse al deslizar la punta, consiguiéndose de esta forma líneas muy difusas y discontinuas.

Aguafuerte con laca de bombillas, página 320

La laca de bombillas, usada como medio protector y levantada con la misma herramienta mencionada antes, nos ofrece líneas más difusas y anchas. Esta superficie de laca tiende a romperse más fácilmente, por lo que aparecen líneas mal grabadas y discontinuas. También puede haber trazos con pequeñas imperfecciones, debido a esto, en su recorrido.

Barniz aguafuerte con secativo de óleo y raspados, página 321

El aguafuerte se ha mezclado con un secativo al óleo antes de aplicarlo a la superficie. Esto provoca que, al aplicarlo con el pincel, queden pinceladas más transparentes que otras. Estas últimas son más fáciles de morder por el ácido, dando lugar a una superficie irregular con trazos nítidos. La desventaja es que es difícil de eliminar, por lo que es necesario quitarlo con un raspador, lo que también dejará marcas en la superficie.

Graneador aplicado de forma desigual sobre laca de bombillas, página 322

Sobre una base de laca de bombillas hemos aplicado un graneador de forma desigual, quedando de esta forma una serie de puntos nítidos.

Aguarrás salpicado sobre aguafuerte, página 323

Sobre una base de aguafuerte salpicamos aguarrás, lo que provoca el levantado del barniz de forma desigual. Se producen, tras su paso por el ácido, una serie de puntos de mayor o menor tamaño y que presentan un contorno difuso e irregular.

Grabado a la sal, página 324

Aplicamos la sal fina sobre el barniz antes de que se seque. La sal fina absorbe en parte el barniz e impide que en esa zona quede fijado sobre la matriz. Una vez seco, retiramos la sal diluyéndola en el agua porque si la quitamos con la mano, podrá producir pequeños arañazos en el barniz, aparte del moteado. Las marcas que se obtienen muestran contorno nítido e irregular e intensidades desiguales.

Grabado a la sal, página 325

El mismo procedimiento con sal gorda nos proporciona trazos más separados pero con las mismas características que antes.

Aguafuerte con romero, página 326

Espolvoreando romero obtenemos pequeñas marcas irregulares, más alargadas. Algunas presentan un doble contorno desigual y pálido alrededor de la forma más nítida y alargada.

Aguafuerte con granos de arroz, página 327

Con el arroz obtenemos motivos más alargados, muy separados e intensos, que pueden variar en cuanto su nitidez. La mayoría presentan un doble contorno lineal con una forma similar a la marca que rodean.

Aguafuerte con azúcar, página 328

El azúcar produce marcas de diferentes tamaños, difusas en cuanto a contorno e intensidad variable.

Aguafuerte realizado con base de cera de abejas, página 329

La base de cera de abejas es mucho más fácil de romperse que el barniz de aguafuerte. No obstante, en una capa muy fina como en esta matriz, se consiguen unos trazos bastante precisos y de contornos nítidos. Para hacerlos hemos usado una punta del número cuatro.

Aguafuerte realizado con base de cera de abejas, página 330

La misma punta sobre una capa más gruesa desprende pequeñas partes de cera alrededor de los trazos, como se puede apreciar en la zona izquierda superior, donde hay pequeñas manchas de zonas que se han grabado. Son trazos un poco más difusos que en el ejemplo anterior.

Aguafuerte realizado con base de cera de abejas, página 331

Aquí hemos usado puntas de aguafuerte de sección romboidal y elipsoidal. Como se puede ver, es más fácil que se levante la cera en este supuesto, al ser más anchas las puntas, ya que se graban pequeñas zonas. Los trazos obtenidos son nítidos.

Aguafuerte realizado con base de cera de abejas, página 332

Las ruletas sobre capas gruesas tienen el mismo problema de levantar la cera en zonas indeseadas, pero las marcas que producen, en general, son nítidas y muestran el contorno de sus motivos bien definidos.

Aguafuerte realizado con base de cera de abejas, página 333

El velo es de las mejores herramientas que pueden utilizarse sobre la cera. Produce líneas definidas, con alguna irregularidad en las zonas donde haya más cera concentrada.

Aguafuerte realizado con base de cera de abejas, página 334

La lija de grano grueso del número treinta no es recomendable usarla sobre esta superficie. La pegajosidad de la cera hace que se acumule en su superficie, saturando el grano. Además, suele levantar mejor los extremos de la plancha, dejando el centro intacto.

Aguafuerte realizado con base de cera de abejas, página 335

Hemos usado la uña del dedo para hacer estos trazos. La suavidad de la cera hace que sea fácil levantarla con el dedo, produciendo trazos anchos y de contorno nítido.

Aguafuerte mezclado con hiel de buey, página 336

La hiel de buey mezclada con el barniz facilita la formación de pequeñas burbujas que quedan bien visibles cuando extendemos la capa sobre la superficie de la matriz. Estas burbujas son zonas de resistencia más débil frente al ácido por lo que, muchas de ellas, se grabarán. Aquí vemos el resultado de aplicar una capa gruesa de barniz combinada con trazos de una punta seca del número cuatro. Al ser una capa gruesa, pocas de las burbujas se marcan. Las que se observan en la estampa tienen un contorno difuso e irregular.

Aguafuerte mezclado con hiel de buey, página 337

El mismo caso pero con una capa fina. El trazo del pincel queda marcado y las burbujas, en su mayoría, se muestran con un contorno nítido.

Aguafuerte mezclado con hiel de buey, página 338

Lo mismo que el anterior, pero aplicando una capa de grosor intermedio y sin intervención de una herramienta. Los contornos de las manchas varían desde las más nítidas a las más difusas.

Aguafuerte mezclado con miel, página 339

Al aplicar barniz mezclado con miel sobre la matriz, no podemos aplicar una capa homogénea, debido a la viscosidad de esta última, que hace que el primero deje aberturas que serán atacadas por el ácido, originando manchas de dimensiones variables y contornos irregulares pero bien delimitados. A mayor cantidad de miel más grumos formará el barniz.

Pincel de aguafuerte espeso, página 340

En esta ocasión, al desplazar el barniz sobre la superficie de la matriz, dejamos intencionadamente huecos entre sus pinceladas, los cuales originarán trazos de contorno nítido y de formas variables.

Barniz blando, página 341

Para el barniz blando hemos usado una pluma junto con la textura del papel seda. Los trazos tendrán la forma del objeto seleccionado y las cualidades de estos variarán en función de lo que hayamos usado sobre el barniz.

Zieglerografía (estampas de color amarilla, roja y azul), páginas 342, 343 y 344

Hemos incluido estos ejemplos, más que por sus trazos, por sus variaciones tonales en la zieglerografía y como un complemento extra al capítulo. Están hechas mediante aguafuerte con punta del número cuatro y aguatinta.

Zieglerografía (suma de las tres planchas), página 345

Aquí se muestra la combinación tonal de las tres anteriores.

GRUPO DE INCISIÓN INDIRECTA SOBRE LA MATRIZ MEDIANTE EL USO DE RESINA O MEDIO SIMILAR

En el caso del aguatinta, podemos hablar tanto del trazo que las herramientas producen sobre la superficie como del tipo de grano que obtenemos según hayamos resinado. Los ejemplos de trazos mediante instrumentos están hechos sobre una resinación manual. Nos hemos decantado por ésta, por la potencia expresiva del grano frente al de una máquina. Otro grupo de ejemplos han sido realizados con laca de pelo.

Grabado al azufre, página 346

Hemos aplicado con un pincel con aceite de oliva una serie de pinceladas. Posteriormente espolvoreamos azufre por encima. La de arriba ha estado mordiendo durante un día aproximadamente y el grupo de abajo durante ocho horas. Sin embargo, las de abajo son más oscuras que la de arriba, posiblemente debido a que cuando se hicieron la temperatura ambiental había subido

considerablemente con respecto a la pincelada superior y esto puede haber afectado al tipo de mordida. En cualquier caso, es una técnica en la que es difícil calcular tiempos. Si hay muchas pinceladas, como en la zona inferior, al espolvorear el azufre, si dejamos éste en la superficie adyacente, morderá el cobre porque se propagará el efecto, aunque las pinceladas no estén en contacto las unas con las otras, dando lugar a masas grises. En general, se originan contornos irregulares y difusos.

Aguatinta resinada con una resinadora, página 347

En este ejemplo hemos resinado con una máquina, originando un grano muy fino y homogéneo apenas perceptible. Se muestra como un punto blanco sobre fondo negro.

Aguatinta espolvoreada manualmente, página 348

El grano que obtenemos al espolvorear la resina mediante un calcetín es más grueso e irregular. También aparece como un punto blanco sobre fondo negro.

Aguatinta mediante laca de pelo, página 349

Con la laca de pelo obtenemos un grano irregular y más grande que con la máquina. Es posible obtener tanto un grano blanco sobre fondo negro como un grano negro sobre fondo blanco. Éste último se produce, posiblemente, por una mayor concentración de laca en esa zona.

Escala de valores realizada con resina de colofonia, página 350

Aquí vemos un ejemplo de los distintos valores de tono que se obtienen en una plancha resinada manualmente.

Escala de valores realizada con laca de pelo, página 351

Aquí observamos un ejemplo de los distintos valores de tono que se consiguen en una plancha resinada con laca de pelo. En comparación con la anterior, los tonos son más desiguales en los valores claros, especialmente, y el grano es más visible.

Aguatinta, reservas realizadas con barniz, página 352

Los trazos que obtenemos mediante barniz son nítidos y regulares. Sin embargo, la transición entre distintos tonos es menos abrupta que con la laca.

Aguatinta, reservas realizadas con laca de bombillas, página 353

Con laca de bombillas los contornos del trazo son nítidos, marcando más claramente el límite de los tonos.

Aguatinta, reservas realizadas con barras litográficas, página 354

Con una barra litográfica obtenemos trazos difusos tanto en su superficie como en sus contornos. Esto es debido al hecho de que, aunque proteja frente al ácido, al aplicarlo sobre la matriz deja pequeñas zonas sin cubrir, produciéndose esa textura moteada, incluso en el supuesto del tono que debería ser blanco, es decir, el trazo situado en la parte más inferior.

Aguatinta, reservas realizadas con ceras, página 355

Las ceras de uso escolar producen contornos ligeramente difusos e irregulares, pero muestran perfectamente los distintos valores tonales. Además, si calentamos con un secador los trazos de cera, la pintura se derrite ligeramente sobre la superficie de la matriz, protegiendo mejor del ácido.

Aguatinta, reservas realizadas con lápiz de ojos, página 356

Con el lápiz de ojos obtenemos un trazo similar al de las barras litográficas pero que muestra algo mejor los distintos valores del tono. Es un trazo difuso tanto en contorno y superficie.

Aguatinta, reservas realizadas con pintalabios, página 357

Un pintalabios funciona de forma similar a las ceras y también se puede derretir una vez aplicado. Sin embargo, los contornos del trazo están más nítidos.

Aguatinta, reservas realizadas con rotulador permanente, página 358

Los trazos realizados con el rotulador tienen un carácter muy caligráfico, comparado con el resto. Son un poco imprevisibles de controlar porque en una

misma mordida habrá zonas del trazo mejor protegidas que otras, por lo que estos últimos son difusos en cuanto a contorno y a su zona central.

Aguatinta, reservas realizadas con óleo, página 359

Las reservas nos proporcionan trazos de contorno difuso. Hay que aplicar una capa gruesa sobre la matriz porque, aunque el óleo esté seco, el ácido se le irá comiendo. Pueden obtenerse trazos de apariencia pictórica debido a la naturaleza de la sustancia con la que hemos hecho la reserva.

Aguatinta, reservas realizadas con barniz salpicado, página 360

Al salpicar el barniz, obtenemos manchas aleatorias de contornos nítidos. Igualmente, a causa de la concentración de pequeños puntos de barniz sobre la resina se pueden obtener variaciones tonales en su superficie de forma irregular.

Aguatinta, reservas realizadas con alcohol (salpicado y mediante pincel), página 361

Una ligera capa de alcohol de curar de 96°, aplicada con un pincel y salpicada, cuyo resultado se observa en la zona superior derecha, hace que la resina se cohesione, impidiendo que se muerda esa zona. Esto produce trazos de contorno irregular y difusos. El exceso de alcohol quitará por completo la resina.

Aguatinta con laca de pelo aplicada desigualmente, página 362

La laca de pelo puede producir irregularidades, aparte de la textura del grano. Las líneas de la izquierda son el resultado de haber aplicado un exceso de laca que ha escurrido por la superficie.

Aguatinta con laca de pelo aplicada desigualmente, página 363

Otro ejemplo de una aplicación de laca irregular, habiendo una mayor concentración en la parte inferior.

Aguatinta con laca de pelo y bruñida posteriormente, página 364

La laca de pelo se puede bruñir tras su aplicación pero el resultado es menos agradable que con un aguatinta.

Aguatinta con laca de pelo, reservas realizadas con barniz, página 365

En este caso la laca de bombillas produce unos trazos de contornos y superficie muy nítidos, donde los valores tonales se ven claramente.

Aguatinta con laca de pelo, reservas realizadas con laca de bombillas, página 366

El barniz de aguafuerte produce un efecto sobre la laca de pelo casi idéntico al de la laca de bombillas.

Aguatinta con laca de pelo, reservas realizadas con barra litográfica, página 367

La barra litográfica funciona mejor sobre la laca de pelo que sobre la resina de colofonia. Aun siendo trazos difusos en su contorno y base, los valores tonales se aprecian mejor.

Aguatinta con laca de pelo, reservas realizadas con ceras, página 368

Las ceras de uso escolar producen contornos ligeramente difusos e irregulares, pero mostrando bien los distintos valores tonales.

Aguatinta con laca de pelo, reservas realizadas con lápiz de ojos, página 369

El lápiz de ojos protege mejor la superficie de la matriz sobre la laca de pelo, dando lugar a trazos de contorno difuso y mostrando claramente los valores tonales.

Aguatinta con laca de pelo, reservas realizadas con pintalabios, página 370

En este caso los trazos realizados mediante pintalabios son muy difusos y los distintos valores tonales son apenas visibles.

Aguatinta con laca de pelo, reservas realizadas con rotulador permanente, página 371

El trazo del rotulador, en este caso, es muy nítido en las mordidas con tiempo bajo, pero se va haciendo imperceptible y muy difuso a mayores tiempos.

Aguatinta, laca de pelo sobre rotulador permanente, página 372

Con la laca de pelo hemos realizado una prueba a mayores. Hemos pintado primero con el rotulador y luego hemos aplicado la laca sobre la matriz. Al entrar en contacto ambos, se producen pequeños puntos en el trazo que se grabarán en el ácido, dándonos una marca con una superficie moteada. Si aplicamos mucha laca de pelo sobre el rotulador, este se disuelve ofreciendo formas más aleatorias e impredecibles.

Aguatinta con laca de pelo, reservas realizadas con óleo, página 373

El óleo produce un trazo un poco menos nítido que en el caso del aguatinta con la colofonia. No obstante, en general, es similar.

Aguatinta con laca de pelo, reservas realizadas con alcohol salpicado, página 374

El alcohol de 96 ° salpicado no produce variaciones perceptibles en este caso por lo que debemos considerar esta estampa como nula.

Aguatinta con laca de pelo, reservas realizadas con alcohol, página 375

Con el pincel conseguimos trazos de escasa diferencia tonal con respecto al resto de la matriz y muy difusos.

Aguatinta realizada con papel de lija, página 376

Con el papel de lija obtenemos un aguatinta con grano negro sobre fondo más claro. El grosor del grano de la lija condicionará el tamaño de aquellos que se graben. Hemos usado una lija de grano grueso del número treinta.

Aguatinta realizada con papel de lija doblado, página 377

En este caso hemos doblado la misma lija antes de aplicarla, por lo que obtenemos zonas con menos granos, produciendo una variación tonal. Con un doblez más severo, como el que observamos en la diagonal situada a la izquierda, conseguimos un trazo de contorno nítido.

Grabado con cerveza, página 378

Esta técnica está pensada para su uso en estampas de cierto tamaño. En una matriz pequeña no se aprecia muy bien, como es la nuestra. La resina mezclada con la cerveza, sobre todo con la espuma, distribuye de forma aleatoria la colofonia sobre la plancha. Una vez seca y evaporada la cerveza, calentamos la plancha y de esta forma la resina se fija de forma desigual sobre la superficie.

Grabado con cerveza, página 379

Esta estampa está hecha con el mismo proceso. Al ser la plancha más grande, vemos el tipo de mancha irregular y difusa que deja sobre la superficie. Habrá zonas con mordidas más fuertes que otras aun habiendo hecho una sola.

Lavis, página 380

El ácido nítrico puro aplicado sobre la matriz, otorga trazos irregulares y difusos tanto en contorno como en superficie, produciendo un doble contorno en torno a la mancha.

Lavis, página 381

Aunque lo normal para hacer el lavis es aplicar el ácido sin diluir, aquí hemos aplicado una solución de ácido nítrico al 20% por lo que se consiguen mordidas más suaves y homogéneas. Como se puede apreciar en las dos pequeñas manchas en la zona inferior de contorno nítido.

Lavis, página 382

El ácido nítrico puro aplicado sobre la matriz resinada nos da unos trazos bien definidos, de contorno nítido.

Lavis, página 383

El ácido al 20% sobre una plancha resinada, nos ofrece trazos nítidos, aunque lógicamente con un valor tonal más suave.

GRUPO DE INCISIÓN MEDIANTE LEVANTADO PREVIO

Grabado al azúcar, página 384

Hemos aplicado primero dos pinceladas de azúcar, calentada previamente, y luego hemos añadido la laca de bombillas por encima. Obtenemos unos trazos difusos e irregulares, en cuanto a los contornos y la superficie, con diferente tonalidad a pesar de haber tenido sólo una mordida. El punteado característico de su superficie se debe a los granos de azúcar

Grabado al azúcar, página 385

Cuando realizamos trazos más expandidos, con mucha cantidad de azúcar, acaban convirtiéndose en una mancha de contornos más regulares, aunque la superficie sigue siendo irregular.

Grabado al azúcar, página 386

En este caso hemos añadido tinta china al azúcar caliente para que, aparte de darle color, tenga más fluidez. Los trazos son más fluidos y controlables. Los contornos de las manchas son nítidos y la superficie es más homogénea que en el caso anterior. Los contornos son más oscuros que la superficie.

Grabado al azúcar, página 387

En esta estampa hemos mezclado el azúcar sin calentar con la tinta china. La cantidad del primero es inferior. El trazo presenta contornos oscuros y nítidos y su masa interior es más homogénea y clara y no presenta el aspecto granular de los otros ejemplos.

Grabado al azúcar, página 388

El azúcar sin calentar mezclado con tinta china se aplica sobre una superficie con grasa. Esto provoca que los trazos presenten esa apariencia de aguada. El contorno puede estar nítido o ser más difuso en algunas zonas y normalmente es más oscuro que la zona central.

Grabado al azúcar con miel caliente, página 389

La miel caliente es más pastosa que el azúcar por lo que realizar trazos con ella es más complicado. Sus formas tienden a ser redondeadas con un contorno irregular y nítido, más oscuro que la zona central.

Grabado al azúcar con almíbar, página 390

Mezclando el almíbar con azúcar, obtenemos unos trazos circulares pero, en las zonas donde haya mayor concentración de azúcar, se verá un pequeño punteado en la masa los mismos. Los contornos son irregulares, nítidos y más oscuros que el resto de la superficie.

Grabado al azúcar con betún, página 391

Hemos mezclado el betún con el azúcar antes de aplicarlo y cuando se ha secado hemos eliminado los granos con agua. Esta mezcla es muy pastosa por lo que, hacer trazos fluidos es difícil. Más que un trazo en el sentido estricto de la palabra, lo que provoca son superficies delimitadas y formadas por una mayor concentración de pequeños puntos irregulares, de intensidad tonal variable.

Grabado al azúcar, página 392

El barniz de aguafuerte mezclado con azúcar es aún más denso y difícil de manejar que en el caso anterior. Además, al formarse grumos más densos, la mayoría de las veces la plancha no es mordida y cuesta eliminar los granos de azúcar bajo el agua, produciéndose arañazos en el barniz al quitarlos con la mano. Lo que obtenemos son pequeñas manchas irregulares y difusas en cuanto al contorno.

Alcograbado, página 393

En esta estampa, tanto el polvo de betún como la laca de bombillas que ponemos encima, se han aplicado con pincel, lo que permite que el betún se quede estático. Se producen manchas irregulares y difusas en el contorno y de diferentes intensidades tonales.

Alcograbado, página 394

En este caso, hemos aplicado la laca de bombillas pulverizándola sobre el betún añadido con pincel. Debido a la fuerza del pulverizador, el betún se extiende, formando manchas más concentradas, de contorno difuso, irregular y más oscuro que la zona central.

Cerograbado, página 395

El contorno que obtenemos donde hay más pintura a la cera aplicada es más nítido y regular que en aquellos en los que la capa de pintura es menor. En trazos amplios, los contornos son más oscuros que la zona central.

Oleograbado, página 396

Con el óleo obtenemos contornos difusos e irregulares. En los trazos anchos, el contorno es más oscuro que la superficie.

Grabado con tinta china, página 397

Tinta china aplicada con pincel y con barniz como protector. Una vez seco, levantamos la tinta con agua, produciéndose contornos nítidos y regulares. Si el trazo presenta una anchura amplia habrá una pequeña variación de tono entre el borde y la superficie, siendo más oscuro en el primero.

Grabado con tinta china, página 398

Cubriendo la tinta china con laca de bombillas, se consigue un efecto similar, aunque los bordes son algo menos nítidos e irregulares. Además, se producen pequeñas zonas grisáceas donde la tinta china no se levanta por completo, quedando por debajo de la laca.

Transferencia por tóner, página 399

Esta técnica nos ofrece trazos irregulares y de contornos bastante nítidos, dependiendo de si el tóner se ha transferido homogéneamente o no. Cuanto más ancho sea el trazo, el contorno será más oscuro que la zona central. Donde no hay tóner el acetato tiene una película granular que también se transfiere a la matriz, por eso el resto de la superficie de la estampa tiene esa apariencia grisácea

granular. Su efecto en la estampa varía mucho en función del tipo de fotocopia que usemos, posiblemente debido al tipo de tóner que tenga la fotocopidora.

Stock-gum, página 400

Al igual que el caso anterior, esta técnica depende mucho del tipo de fotocopia que usemos. Aporta mejores resultado con imágenes lineales aunque sus resultados son un poco impredecibles. En este caso en particular, la zona central es más clara que el contorno, aunque también produce superficies oscuras. Toda imperfección que tenga la fotocopia de partida, como pequeñas manchas o líneas, quedará reflejada en la estampa.

VII.3. Grupo técnicas aditivas

En este apartado hemos realizado una serie de pruebas con distintas técnicas aditivas. Hemos usado diferentes tipos de herramientas, desde algunas más tradicionales como la punta seca a otras más experimentales, como espátulas realizadas con trozos de madera. Para la creación de la estampa nos hemos valido de diferentes superficies y sustancias. Finalmente, las estampas que pertenecen al grupo de soportes alternativos conforman una categoría independiente pero las hemos incluido aquí debido a que son una pequeña muestra de cómo el tipo de superficie que usemos influye en el resultado final, refiriéndonos a superficies no destinadas al grabado, como pueden ser la madera u otras. La clasificación en cuanto a las herramientas es muy parecida a del grabado calcográfico, ya que las empleadas en este último sirven también para las técnicas aditivas.

- Grupo de técnicas aditivas:
 - Carborundo
 - Collagraph
 - Técnica aditiva con distintos tipos de pintura
 - Soportes alternativos

Clasificaremos la totalidad de las estampas de la parte experimental en función de los trazos, aunque algunas de las categorías sólo sean válidas para algunas, de la siguiente manera:

Trazo directo

Trazo “construido”

Trazo “prefabricado” o “artificial”

Por añadidura, incluiremos subdivisiones en cada uno de estos apartados. Estas clasificaciones complementarias definen, también, las características que poseen los. Las categorías son las siguientes:

- Herramienta usada: Tradicional
Útiles usados como herramientas.
- Apariencia en la estampa: Nítido
Difuso
Desigual
Nítido
Intensidad tonal

A continuación expondremos las aclaraciones correspondientes de todos los términos mencionados, en relación con el tratamiento del trazo.

Categorías de trazo:

Trazo directo: es el que producimos directamente sobre la superficie con las herramientas u objetos que usemos de forma intencionada.

Trazo construido: es el trazo que se produce al construir manualmente parte de la matriz, como sería el collagraph. Si realizamos la matriz pegando cartones y hay un desnivel, se producirá una línea blanca en el límite del borde que separa los dos cartones.

Trazo “prefabricado” o “artificial”: es el trazo que aparece cuando reutilizamos un objeto fabricado para otra actividad y lo usamos como matriz.

Parámetros que influyen en el trazo:

Herramienta:

Herramienta tradicional: Entran en esta clasificación aquellas que, como puntas secas, buriles, etc. han sido utilizadas más habitualmente, por la mayoría de artistas, a lo largo del tiempo.

Útiles usados como herramientas: En esta categoría incluimos cualquier objeto externo al grabado que podamos usar para trabajar la superficie de la matriz, como lijas, pintalabios, etc.

Apariencia de los trazos en la estampa:

Nítidos: cuando el borde de los trazos es limpio y claramente definido. En el caso del aguatinta tienden a ser un poco difusos, en general, a causa de su superficie granular pero cuando el contorno es bastante claro lo consideramos nítido.

Difuso: cuando el borde del trazo es borroso. Es decir no está delimitado por una línea clara.

Desiguales: cuando los bordes presentan pequeñas irregularidades en su recorrido o son zigzagueantes. Pueden ser nítidos o difusos, aunque suelen ser esto último.

Dinámico: En las técnicas directas, cuando la herramienta se desplaza con facilidad sobre la superficie, produciendo trazos con una sensación no estática.

Intensidad tonal: En el grabado calcográfico no tiene mucho sentido hablar de intensidad tonal porque en las técnicas directas, y en algunas de las indirectas, la intensidad tonal se produce por cúmulo de trazos y también por tiempo en el ácido. Por ejemplo, en el aguatinta es por tiempo que pasa sumergida así que no depende directamente de la herramienta. En resumen, nos referimos como intensidad tonal a aquellas situaciones en las que sólo se ha hecho una mordida y el resultado obtenido presenta distintos tipos de tono en su superficie.

Carborundo, página 401

El barniz sintético lo hemos aplicado sobre acetato con una espátula de cartón, sobre la que hemos espolvoreado el carborundo de grano fino, número

240. Aunque se percibe la forma lineal de la mancha, nos da unos trazos irregulares y difusos, con una intensidad tonal mayor donde haya mayor concentración de carborundo.

Carborundo, página 402

Barniz sobre acetato aplicado con pincel sobre el que añadimos el carborundo de grano grueso del número ochenta. Al igual que antes, aporta unos trazos irregulares y difusos, con una intensidad tonal mayor donde exista mayor concentración de carborundo. Los bordes están más definidos, debido a que hay una mayor cantidad de barniz.

Carborundo, página 403

El barniz sobre acetato se ha dejado escurrir desde un palillo y luego se ha espolvoreado el carborundo grueso. Nos ofrece unos trazos irregulares y difusos.

Carborundo, página 404

Aplicamos el barniz sobre acetato con pincel para después añadir el carborundo de grano grueso y el fino. Conseguimos una mancha irregular y de contorno más nítido.

Carborundo, página 405

El barniz lo hemos aplicado sobre un cartón con un palillo sobre el que añadimos el carborundo de grano grueso y el fino, quedando todo como una masa oscura, al absorber la pintura el cartón.

Collagraph, página 406

Hemos pegado dos trozos de cartón. Los trazos vienen definidos por el tipo de material y como lo hayamos cortado. En el ejemplo, la textura ondulada del centro nos da una serie de líneas perpendiculares. La línea sinuosa del centro es el adhesivo con el que se han pegado las dos piezas que, debido a la presión del tórculo, aparece como una masa central.

Collagraph, página 407

En este ejemplo hemos usado diferentes piezas de cartón liso. Las líneas blancas que vemos son producto de los distintos niveles de altura de la matriz.

Técnica aditiva, página 408

Pintura sintética escurrida con palillo sobre cartón. Obtenemos trazos de contorno oscuro y difuso con una zona central más clara.

Técnica aditiva, página 409

Pintura sintética escurrida con palillo sobre cartón. Obtenemos trazos de contorno oscuro y difuso con una zona central más clara. En este caso, hay más cantidad de pintura por lo que hay más niveles de relieve, dando diferentes valores tonales.

Técnica aditiva, página 410

Pintura sintética aplicada con espátula sobre cartón. Obtenemos trazos de contorno oscuro y difuso con una zona central más clara. Al contrario que en los casos anteriores donde los trazos eran más orgánicos, aquí son más rectangulares.

Técnica aditiva, página 411

Barniz sintético escurrido con palillo sobre cartón. El barniz no retiene la tinta por lo que conseguimos un trazo blanco con contornos nítidos.

Técnica aditiva, página 412

Barniz sintético escurrido con palillo sobre cartón. El barniz no retiene la tinta por lo que nos da un trazo blanco con contornos nítidos. La capa de barniz es fina por lo que la textura del cartón queda reflejada por medio de manchitas grisáceas.

Técnica aditiva, página 413

Barniz sintético escurrido con palillo sobre cartón. El barniz no retiene la tinta por lo que nos da un trazo blanco con contornos nítidos. Dependiendo de la

cantidad que dejemos caer, tendremos trazos más finos o se acercarán más a una mancha.

Técnica aditiva, página 414

Barniz sintético aplicado con espátula sobre cartón. El barniz no retiene la tinta por lo que nos da un trazo blanco con contornos nítidos. Al aplicarlo de esta forma, obtendremos zonas donde la textura del cartón influya más.

Técnica aditiva, página 415

Barniz sintético escurrido con palillo sobre cartón. Sobre él se espolvorea romero antes de secarse. Donde haya mayor concentración, quedará como una masa oscura. Por el contrario, en las que haya menos, se verán pequeñas manchas de tamaño irregular.

Soportes alternativos, página 416

Cuando usamos la superficie de un objeto fabricado, incorporaremos líneas existentes de antemano, que se combinarán con las que nosotros hagamos, en este caso, con una ruleta y una punta.

Soportes alternativos, página 417

El mismo caso que antes pero combinado con un aguafuerte hecho con una punta del número cuatro.

Soportes alternativos, página 418

El mismo caso que antes también combinado con aguafuerte.

Soportes alternativos, página 419

Superficie estampada sin alterarla con una herramienta.

VIII. CONCLUSIONES

Durante este proyecto de investigación hemos realizado un recorrido a través de las herramientas del grabado en relieve y calcográfico. Hemos llevado a cabo, además, una serie de estampas que apoyan nuestras teorías, expuestas en el texto, en donde analizamos las diversas posibilidades de las herramientas en cuanto a su expresividad artística en la obra. Tras el análisis en conjunto, hemos llegado a las conclusiones que nos disponemos a exponer a continuación. Para facilitar su comprensión, hemos realizado una serie de apartados. El esquema que seguiremos es similar al que efectuamos en la propuesta práctica. En un primer término, trataremos el trazo y su relación con las herramientas. Posteriormente seguiremos con las conclusiones del grabado en relieve, las del grabado calcográfico, las de las técnicas aditivas y para concluir, terminaremos con un cuarto apartado en el que compararemos todos los grupos para ofrecer una visión global.

El interés creativo del artista conlleva a la búsqueda y la modificación de las herramientas para conseguir unos trazos sobre la matriz que aumentarán la capacidad expresiva de las estampas. Este concepto es en el que nos hemos apoyado para la realización de la tesis. Si bien reconocemos que otros factores, a nivel histórico, han influenciado el desarrollo de los procesos técnicos y, por lo tanto, en las herramientas como es el caso de la finalidad o función que ha tenido el grabado, no los hemos tratado en este trabajo. Esto es debido a que nos hemos centrado propiamente en las herramientas actuales, y en algunos casos, en las variantes ofrecidas por diversos artistas para la creación artística.

Analizando de forma teórica las herramientas del grabado hemos podido comprobar la cantidad de variantes de las mismas, barnices, etc. que para algunas de las técnicas recogían los manuales consultados para la elaboración de la tesis. Consisten en soluciones aportadas, principalmente, en un intento de conseguir un resultado específico por parte de los artistas. Hemos usado los diferentes procesos técnicos como un medio para agrupar las herramientas de forma que obtengamos el resultado para el que fueron concebidas. No obstante, no hemos tratado las técnicas en su totalidad puesto que no era el fin de esta tesis.

Previamente, debemos establecer una serie de consideraciones en cuanto al trazo, pues los puntos de vista para analizarlo son muy amplios, lo que conlleva una gran multitud de características que lo definen. Las que hemos incluido en la tesis son aquellas que consideramos como esenciales al analizar las estampas e, igualmente, necesarias para entender el funcionamiento y el trabajo de una herramienta sobre la matriz, que es nuestro interés principal, expuesto en el proyecto de investigación. En ningún momento concluimos que las aquí expuestas sean las únicas.

En función del manejo de la herramienta, útil o medio en relación con la matriz, las hemos agrupado en dos categorías, principales y secundarias. Entre las principales se encuentran todas aquellas que controlamos manualmente. Ejemplos son gubias o pinceles ya que determinarán las principales características del trazo. Las secundarias son aquellas que modifican el trazo realizado con el grupo de primarias, como sería un ácido. Una muestra de esta clasificación podría ser el de una matriz con una reserva hecha con barniz sobre aguainta, puesto que el trazo no tendrá forma ni apariencia hasta que la hayamos sumergido en el mordiente.

Las herramientas que conforman el primer grupo, es decir, el de las principales nos vemos en la obligación de dividirlo, a su vez, en dos subcategorías, en relación a la incidencia sobre la matriz y la generación del trazo. Las nombraremos como herramientas principales directas, que son aquellas que generan un trazo directamente sobre la matriz, y herramientas principales indirectas, que por sí solas no pueden dejar una marca y necesitan del ácido para conseguirlo. En esta segunda subdivisión también incluimos a los útiles.

Las modificaciones, de índole manual y personal, que puede sufrir una herramienta por acción nuestra, conlleva el poder agruparlas en dos nuevos grupos: abiertas y cerradas. Identificamos como herramientas abiertas a aquellas que provienen de ámbitos ajenos al grabado, importadas para el fin que nos ocupa, y a aquellas que, en mayor o menor grado, son “caseras”, término que utilizamos para definir a aquellas creadas con elementos de nuestro propio entorno. En cualquiera de los dos supuestos anteriores, permiten su modificación para ser adaptadas a las necesidades que requiere el desempeño del grabado. Posteriormente nos referiremos a ellas como herramientas propias para una

determinada función. Dentro de la clasificación de herramientas cerradas incluimos a aquellas adquiribles en las tiendas. Se consideran cerradas porque al comprarlas presentan una forma determinada, que condicionará los resultados que obtengamos. Aun así, no están exentas de que podamos modificarlas en algún momento.

En base a la experiencia que proporciona el haber estudiado un gran número de herramientas empleadas para el desempeño del grabado, podemos afirmar que recorren varias etapas desde sus comienzos hasta que se definen como una herramienta propiamente dicha. Estas etapas las consideramos como la evolución de las mismas, en el sentido en que en esta tesis nos referimos a evolución como los cambios que puede sufrir una herramienta. Estas etapas son las siguientes:

- Exportación de las herramientas desde otro ámbito o técnica, o adquisición de un objeto que puede servir para un propósito concreto.
- Adaptación de la herramienta al proceso gráfico para la que es necesaria.
- Uso generalizado de esa herramienta.
- Herramienta estanca que se comercializa para un fin determinado.
- Adaptación, de nuevo, para su posterior uso en nuevas técnicas y, de cara a conseguir nuevos efectos. La consecuencia es que, en muchos casos, esta fase va acompañada de un retroceso, que puede originar su regreso a un estado anterior de evolución. Este proceso se daría paralelamente al surgimiento y desarrollo de las nuevas técnicas.

Todas estas fases suponen que la herramienta, durante su evolución, se ve condicionada por la idea creativa que tengamos en mente y por los logros que perseguimos, aparte de por el tipo de material sobre el cual vayamos a trabajar y de los recursos de los que dispongamos a nuestro alcance.

GRABADO EN RELIEVE

Categorías de trazo:

Trazo directo: es el que producimos directamente sobre la superficie con las herramientas u objetos que usemos de forma intencionada.

Trazo accidental: son todas aquellas marcas que aparecen con el paso del tiempo o por una mala conservación de la superficie de la matriz. Ocurre, sobre todo, en las matrices de madera o en materiales que pueden ser afectadas de manera similar.

Trazo por ausencia de tinta: es el trazo que se presenta en una estampa, definido simplemente por la profundidad de la matriz y la forma dejada por la herramienta. El gofrado es un ejemplo de esta definición.

Trazo por ausencia de matriz: es el trazo resultado de la separación de dos o más matrices cortadas que, colocadas para su estampación, se sitúan de tal manera que no se tocan. El hueco que exista entre ellas, cuando define una línea o marca similar, es considerado como trazo.

Parámetros que influyen en el trazo:

Herramienta:

Herramienta tradicional: entran en esta clasificación aquellas que, como las gubias, cuchillos y formones, han sido utilizadas más habitualmente, por la mayoría de artistas, a lo largo del tiempo.

Herramienta experimental: son aquellas herramientas de incorporación reciente que todavía no pertenecen propiamente a la técnica del grabado. Es el caso de las eléctricas. La sierra es otro ejemplo porque, aun siendo una herramienta que ha sido usado habitualmente para cortar, su función no es la de dejar marcas sobre la superficie de una matriz, algo que hemos hecho en estas estampas

Útiles usados como herramientas: en esta categoría incluimos cualquier objeto externo al grabado en relieve que podamos usar para realizar marcas sobre la matriz que, posteriormente, serán visibles en la estampa.

Superficie:

Neutra: la consideramos como tal cuando la matriz no influye con su propia textura en la estampa final o con sus propias cualidades en el tipo de trazo que realicemos. No se puede considerar a ninguna de las superficies como neutra en su totalidad porque todas tienen sus peculiaridades. No obstante, incluimos en esta

categoría aquellas que, como el linóleo o el metal, presentan un impacto mínimo en el resultado final de la estampa.

Activa: aquellas que aportan nuevas marcas o texturas a la estampa. La madera lo es, por ejemplo, porque el veteado influye significativamente aunque, por supuesto, haya especies con un mayor impacto que otras. Catalogaremos en este grupo, de igual manera, al corcho.

Apariencia de los trazos en la estampa:

Nítidos: cuando el borde de los trazos es limpio y claramente definido.

Difuso: cuando el borde del trazo es borroso.

Desiguales: cuando los bordes presentan pequeñas irregularidades en su recorrido o son zigzagueantes. Pueden ser nítidos o difusos, aunque suelen ser esto último.

Forma: es lo que las herramientas les confieren al realizarlos, en el sentido de que las líneas tomen aspecto alargado, puntiagudo, etc.

Relieve: una de las peculiaridades que tienen las estampas es que su superficie presenta un determinado relieve que no afecta como norma general a la mayoría. No obstante, en el caso del gofrado, es la única característica que define el trazo, porque aunque este último presente un borde, no está definido por la tinta.

Profundidad en la matriz: viene dada por como las herramientas inciden en la superficie y puede clasificarse como baja, media o alta. Cuanto más entre la herramienta en la matriz, más alta será la profundidad.

En base a estas categorías, expondremos que la misma herramienta no se comporta de igual manera en superficies de distinta naturaleza. En las estampas realizadas, hemos comprobado que las herramientas eléctricas funcionan inapropiadamente en el linóleo, a consecuencia de su consistencia gomosa. Por tanto, los trazos no presentan un contorno tan nítido como en la madera. Refiriéndonos a útiles más experimentales, como los destornilladores con diferentes formas, el resultado es mucho mejor en la madera y en el metal que en linóleo, remarcando que en la primera es posible efectuar una incisión más profunda con dicho destornillador que en cualquiera de las otras superficies.

Las aportaciones de nuevas herramientas son escasas, siendo las eléctricas las más modernas. En cierta medida, la superficie del grabado en relieve, en especial la madera, presenta una cierta “rigidez” en cuanto a las posibilidades que ofrece para trabajarla. Nos referimos con esta afirmación a la escasa variedad de instrumentos útiles posibles para incidir y realizar marcas en su superficie y no a sus cualidades en cuanto a expresión artística. Las especificaciones de la herramienta ideal para trabajar la madera u otras superficies en relieve se adecuan perfectamente al concepto de herramienta de filo metálico con un mango sin especificaciones respecto a su material. Cuando queramos encontrar un útil más experimental deberemos adaptarnos a ese concepto siempre que busquemos un resultado óptimo, que quede reflejado en la estampa y no unas simples muescas en la matriz, que se saturen rápidamente de tinta.

GRABADO CALCOGRÁFICO Y TÉCNICAS ADITIVAS

Incluimos en este apartado las categorías del grupo de técnicas aditivas, puesto que comparte algunas de ellas y de esta forma evitamos caer en la repetición de información o en la redundancia.

Categorías de trazo:

Trazo directo: es el que producimos directamente sobre la superficie, con las herramientas u objetos que usemos, de forma intencionada.

Trazo indirecto: aquel que produce una herramienta o útil pero que no se graba en la superficie de la matriz hasta que la sumergimos en el ácido.

Trazo construido: es el trazo que se produce al construir manualmente parte de la matriz, como el collagraph. Si generamos la matriz pegando cartones y hay un desnivel, se producirá una línea blanca en el límite del borde que apoya sobre el siguiente cartón.

Trazo “prefabricado” o “artificial”: es el trazo que aparece cuando reutilizamos un objeto fabricado para otra actividad y lo usamos como matriz.

Parámetros que influyen en el trazo:

Herramienta:

Herramienta tradicional: entran en esta clasificación aquellas que, como puntas secas, buriles, etc. han sido utilizadas más habitualmente, por la mayoría de artistas, a lo largo del tiempo.

Herramienta experimental: son aquellas herramientas de incorporación reciente que todavía no pertenecen propiamente a la técnica del grabado. Es el caso de las eléctricas.

Útiles usados como herramientas: en esta categoría incluimos cualquier objeto externo al grabado capaz de usarse para trabajar la superficie de la matriz, como lijas, pintalabios, etc.

Superficie preparada, o no, con anterioridad:

Sin barniz o resina, etc.: es el caso de la superficie sobre la cual trabajamos directamente sin aplicarle barniz de aguafuerte, por ejemplo.

Con barniz o resina, etc.: aquellas superficies a las que apliquemos previamente barniz de aguafuerte, resina u otras sustancias sobre las que trabajar, posteriormente, con las herramientas. En este caso, el tipo de resina o la sustancia con la que preparemos el aguatinta influirá también en cómo la herramienta haga el trazo. Exponiendo otro ejemplo diferente, una matriz con barniz de aguafuerte tendrá una respuesta distinta a cuando trabajemos con una lija o con cera de abejas.

Apariencia de los trazos en la estampa:

Nítidos: cuando el borde de los trazos es limpio y claramente definido. En el caso del aguatinta tienden a ser un poco difusos, debido a su superficie granular aunque cuando el contorno es bastante claro lo consideramos nítido.

Difuso: cuando el borde del trazo es borroso. Es decir no está delimitado por una línea clara.

Desiguales: cuando los bordes presentan pequeñas irregularidades en su recorrido o son zigzagueantes. Pueden ser nítidos o difusos, aunque suelen ser esto último.

Aterciopelado: se produce en las técnicas directas cuando surgen rebabas.

Dinámico: en las técnicas directas, es cuando la herramienta se desplaza con facilidad sobre la superficie, produciendo trazos con una sensación no estática.

Intensidad tonal: en el caso del grabado calcográfico no tiene mucho sentido hablar de intensidad tonal. Esto se debe a que en las técnicas directas, y en algunas de las indirectas, la intensidad tonal se produce por cúmulo de trazos y por tiempo en el ácido. Por ejemplo, en el aguatinta el factor influyente es el tiempo que permanezca sumergida, lo que conlleva a que no dependa directamente de la herramienta. No obstante, nos referimos como intensidad tonal a aquellas situaciones en las que sólo se ha efectuado una mordida y el resultado obtenido presenta variaciones tonales en su superficie.

En el grabado calcográfico no nos referimos a la forma del trazo de la misma manera que en el grabado en relieve, ya que sus características, tanto en longitud como en anchura no vienen determinadas por el tamaño de la herramienta. En el aguafuerte las puntas condicionan la anchura del trazo pero su forma y tamaño dependen de nuestra acción, por eso no lo consideramos como un parámetro a tener en cuenta. Refiriéndonos al aguatinta, independientemente de los pinceles que usemos, la longitud y forma de los trazos dependerán del uso que hagamos de ellos.

No solamente debemos considerar las herramientas del grabado calcográfico respecto al trazo y los parámetros que las condicionan. Es necesario, igualmente, clasificarlas en cuanto a su similitud. La causa es que el grabado calcográfico es muy versátil e incluye multitud de métodos de trabajo y de variantes. La clasificación es la siguiente:

- herramientas de incisión directa sobre el metal, tradicionales y experimentales.
- herramientas de incisión indirecta, sobre el metal, tradicionales y experimentales:
 - Grupo de incisión directa mediante un protector.
 - Grupo de incisión indirecta sobre la matriz mediante el uso de resina o medio similar.
 - Grupo de incisión mediante levantado previo.

Incisión directa sobre el metal: las herramientas de este apartado se caracterizan por la cualidad de ser capaces de dejar una marca suficientemente profunda que recoja la tinta. Esto, indudablemente, provoca que las herramientas adecuadas para este tipo de grabado estén debidamente afiladas o que, mediante un golpe, sean capaces de dejar una marca. Característica aplicable tanto para las experimentales como para las más tradicionales. Por eso, una punta para hacer punta seca funciona de manera idónea, al igual que los destornilladores. Un objeto como no nos serviría. En referencia al acetato, las herramientas muestran un comportamiento similar al zinc. En el metacrilato las herramientas eléctricas funcionan mejor, al ser una superficie más flexible que el zinc, y más dúctil. Esta cualidad es aplicable también al resto de herramientas.

Incisión indirecta sobre la matriz mediante un protector: vamos a considerar como principales parámetros de este grupo al barniz, o sustancia alternativa, que empleemos y la herramienta necesaria para levantarlo. Ambos serán los causantes del trazo resultante en la estampa. Son varias las posibilidades de experimentación con las que contamos. En cuanto al barniz, simplemente cambiando su composición, estaremos alterando su respuesta. Otra posibilidad es sustituirlo por otro tipo de sustancia que sea capaz de proteger la matriz. En las estampas realizadas hemos comprobado como la misma herramienta no produce el mismo efecto sobre sustancias distintas. Tomemos el ejemplo de la punta del número cuatro con la cual, hemos trabajado sobre barniz duro, cera de abejas, betún de Judea y laca de bombillas, obteniendo trazos muy distintos en cuanto a forma y contorno. De ellos, los más precisos se dan en el barniz de aguafuerte, mientras que en la cera de abejas son más difusos. Esto significa que, aparte de la herramienta, las cualidades del medio protector también influyen, entre las que citamos su facilidad para fragmentarse cuando recibe la incisión de la herramienta y la fluidez con la que esta última se desplaza sobre ella. La cera de abejas debido a su viscosidad, provoca que la punta no se deslice tan fluidamente como con el barniz. Respecto a la laca de bombillas, esta se fragmenta alrededor del contorno del trazo. Disponemos también de la posibilidad de mezclar estas sustancias con otras, generando otros tipos de superficies que modificarán la conducta del protector frente al ácido. Un ejemplo es el del barniz mezclado con hiel, donde las burbujas de la mezcla quedan reflejadas en la estampa. Por otro lado, las

herramientas levantarán el protector de diferente forma. No es lo mismo usar una punta seca que un pincel con aceite de lino. Finalmente, mencionar que puede ocurrir que alteremos la superficie del protector, durante su secado, mediante otra sustancia, siendo un exponente el grabado a la sal.

Incisión indirecta mediante el uso de resina o similar: en este caso la resina, o producto alternativo, también influirá en el trazo posterior, aunque no en la misma medida que en el supuesto previo. Su influencia está más relacionada con la textura que presentarán los trazos, grabados a causa del grano. De todos modos, en menor grado, puede darse la situación de que el producto utilizado para resinar influya en el comportamiento del producto, aplicado mediante pincel o similar sobre la superficie de la matriz. Los productos para resinar que apliquemos sobre la superficie de una matriz condicionarán el tipo de grano que aparezca posteriormente, influyendo en su tamaño, forma y distribución. En el supuesto de la resina de colofonia aplicada mediante maquina se produce un grano homogéneo y fino, mientras que el grano resultante de aplicar laca de pelo es muy irregular y más grande. Indicaremos que el cómo distribuyamos la resina sobre la superficie también influye de manera significativa. Un ejemplo es la resina de colofonia mezclada con cerveza, que nos produce superficies con cúmulos muy dispares entre sí. Otro condicionante importante en la apariencia final de los trazos es la protección que los útiles ofrezcan frente al ácido. Las barras litográficas presentan trazos confusos mientras que una pintura a la cera ofrece trazos muy nítidos. Aparte, habrá útiles que proporcionen trazos con una apariencia distinta, como el rotulador sobre aguainta que presenta una apariencia caligráfica muy fina que otros útiles no pueden mostrar.

Incisión indirecta mediante levantado previo: en este apartado, el principal responsable del trazo que obtendremos en la estampa es el tipo de sustancia o de útil que apliquemos antes de cubrirla con la capa protectora. Esta última ha de ser resistente al aguarrás si lo vamos a usar también para levantar el dibujo realizado previamente. En cambio, esto no es necesario si lo que utilizamos para levantarlo es agua. Refiriéndonos a la sustancia que hemos empleado para dibujar, puede proporcionarnos trazos más controlables y nítidos, como el caso de una cera, o producir manchas más difusas e irregulares, como el alcograbado. Una característica que condicionará los resultados finales es la consistencia de la

sustancia utilizada, pudiendo ser más granulosa, como el azúcar, o más fluida, como la miel. Finalmente, en algunas situaciones, cabe la posibilidad de mezclar el protector con la sustancia previa, permitiéndonos jugar con las concentraciones de los componentes, obteniendo masas más densas y fluidas que nos facilitarán o dificultarán la ejecución del trazo.

Técnicas aditivas: el campo de las técnicas aditivas es muy amplio como para abarcarlo en una tesis. Lo más importante a tener en cuenta es que los materiales han de cohesionarse bien para que no se desprendan durante el proceso de entintado, permitiéndonos jugar con el tipo de manifestación que tengan frente al él. Un ejemplo podría consistir en manipular manualmente un cartón, para un collagraph, produciendo marcas sobre la matriz que posteriormente veremos en la estampa. En aquellas técnicas en las que la matriz se conforme añadiendo sustancias, como el carborundo o tipos de pinturas o barnices, podremos experimentar con sus características y sus posibles combinaciones, además de con las concentraciones que usemos de cada una de ellas.

En general, en esta tesis, cuando hablamos de trazo en el grabado también nos referimos a las manchas que se pueden formar, que se alejan del concepto más estricto de la palabra. No obstante, en este proyecto, cuando nos referimos a esa definición, consideramos aquellas marcas en la matriz que, posteriormente, quedarán reflejadas en la estampa. En consecuencia, consideramos como trazos los resultados más texturizados que algunas técnicas ofrecen.

COMPARATIVA ENTRE EL GRABADO EN RELIEVE, EL GRABADO CALCOGRÁFICO Y ADITIVAS

En general, las herramientas del grabado en relieve presentan menos variaciones e incorporaciones en relación a las del grabado calcográfico. Aparte, la anchura y la forma del trazo en el grabado en relieve están determinadas, en cierta medida, por la herramienta que usemos. En cambio, en el grabado calcográfico, sus numerosos tipos de instrumentos posibles, facilitan la incorporación de objetos y sustancias provenientes de otros ámbitos, así como una mayor manipulación de las herramientas. Encontramos puntos de conexión entre las provenientes del grabado en relieve y las del grabado calcográfico, sobre todo en aquellas de incisión directa en el segundo, siendo algunas de ellas también

adecuadas para el de relieve. Nos encontramos, además, con situaciones como la del acribillado y el aguafuerte en relieve, difícilmente clasificables, puesto que se les puede considerar en ambos tipos de grabado. El gran número de variantes en el grabado calcográfico no sólo se debe a sus técnicas y herramientas, si no también a otros elementos complementarios que intervienen en el proceso, como son los barnices, las resinas y los ácidos.

En resumen, observamos como los artistas aportan una gran diversidad de soluciones, en respuesta a la necesidad de obtener los resultados buscados, manipulando y modificando las herramientas. Dar soluciones a estas necesidades, anteriormente mencionadas, genera diferentes tipos de grabado y de trazo, alejados de los considerados históricamente como ideales, no estando, por ese motivo, recopilados en los manuales de grabado más tradicionales. En consecuencia, establecen un punto de partida para la búsqueda personal de la expresividad creativa a partir del uso de las herramientas y útiles. Si sólo nos limitáramos a la utilización de aquellas ideales para el desempeño del grabado, o arquetipo, los resultados serían correctos y de gran calidad pero restrictivos, artísticamente hablando, en cuanto a la obtención de trazo. Conseguiremos más diversidad de aquellos, en una obra, si incorporamos y modificamos los instrumentos, explorando las diversas opciones que se nos presentan. En numerosas ocasiones, cuando modificamos una herramienta para adaptarla a una nueva finalidad, se produce un retroceso a las técnicas que ya se han usado con anterioridad o puede suceder que, cualidades que antiguamente poseía, se incorporen como nuevas. Generalmente, en los manuales nos explican la manera “correcta” de realizar el grabado pero, por costumbre, no se incluyen las invenciones más caseras y experimentales. No obstante, en los más actuales comienzan a mencionar estos ensayos novedosos pero con mucha precaución. Cabe destacar que los referentes a la pintura ya incorporan estas opciones menos “académicas”. Entrecomillamos académicas porque consideramos que no hay técnicas que sean superiores a otras y porque las herramientas más experimentales también se pueden agregar al proceso de aprendizaje. Nunca se trata de sustituir una por otra sino de conocer la manera más clásica de trabajar para poder luego experimentar sobre esa base y ampliar nuestra experiencia aplicada a esa tarea y

conseguir, como fin último, grabados de gran calidad, independientemente de si utilizamos una herramienta casera o compramos una nueva.

Con las herramientas es posible obtener como resultados, desde el tipo de trazo más realista hasta el trazo más abstracto. Sin embargo, a la hora de elegir una herramienta para realizar el grabado, relegamos a un segundo plano el asunto de la elección. Parece obvio que para hacer un dibujo minucioso usaremos una punta fina y para otro más abstracto, es más aconsejable utilizar otro tipo distinto, no adecuada para detalles. Sin embargo, a veces nos centraremos en un solo tipo de herramienta, descartando otras posibilidades y sin pensar en las variantes. No obstante, el cambio de instrumento es algo que, a veces, hacemos de forma inconsciente y no debemos olvidar, que algunas partes de estos utensilios que, en principio, son más bastas pueden ser utilizadas para la creación de dibujos más detallados. Tomamos como ejemplo de esta última afirmación el de los cantos de rasquetas finas o los mangos de pinceles que se pueden utilizar para raspar, dejando líneas delgadas.

Por lo que, en cuanto a herramientas, útiles y medios, debemos ver su cambio como un proceso colectivo de varios individuos con el fin de la búsqueda de recursos para la expresividad plástica. Lo que nos lleva a plantearnos, cuando sostengamos en nuestras manos una herramienta, todo lo que seríamos capaces de realizar con ella y, sobre esa base, pensar en las posibles modificaciones para adaptarla a nuestros intereses particulares.

IX. GLOSARIO

- **Acetato de cobre:**

También conocido como acetato cúprico. Su fórmula es $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2$. La mayoría de sales de cobre II se disuelven con facilidad en agua. Históricamente ha sido utilizado como fungicida y para la preparación de pigmentos verdes. Se suele comercializar en forma de cristales de color verde oscuro.

- **Ácido acético glacial:**

También conocido como ácido metilencarboxílico, o ácido etanoico. Su fórmula es $\text{CH}_3\text{-COOH}$ ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$). Se encuentra en el vinagre.

- **Ácido clorhídrico:**

También conocido como cloruro de hidrógeno, ácido muriático, ácido clorhídrico anhidro. Es una disolución acuosa del gas cloruro de hidrógeno (HCl). Es muy corrosivo y tóxico. Se emplea comúnmente como reactivo químico y se trata de un ácido fuerte que se disocia completamente en disolución acuosa. Tiene una reacción fuerte sobre los metales.

- **Ácido sulfúrico:**

El ácido sulfúrico es un compuesto químico extremadamente corrosivo cuya fórmula es H_2SO_4 . Generalmente se obtiene a partir de dióxido de azufre, por oxidación con óxidos de nitrógeno en disolución acuosa. Antiguamente se lo denominaba aceite o espíritu de vitriolo.

- **Agua de amoníaco:**

También conocido como Hidróxido de amonio consiste en una solución de amoníaco en agua.

- **Albayalde:**

También conocido como blanco de plomo. Designa al carbonato básico de plomo, un pigmento empleado tradicionalmente en pintura. Es muy venenoso.

- **Alcohol desnaturalizado:**

Es alcohol etílico al que se le ha añadido productos para que no se pueda ingerir. El aditivo principal con el que suele mezclarse es el metanol. Otros aditivos típicos, según el uso para el que vaya reservado, son alcohol isopropílico, acetona, metil etil cetona y metil isobutil cetona.

- **Almáciga:**

También denominada resina mástic consiste en una resina que se obtiene del lentisco, que se puede encontrar en las zonas costeras de los países mediterráneos. Se vende en forma de piedras redondas y presenta un color amarillento, claro y brillante, que con el paso del tiempo se vuelve oscuro y apagado. Es quebradiza pero fácilmente maleable a baja temperatura y ligeramente más dura que el damar. Se diluye en disolventes fuertes como alcohol o esencia de trementina.

- **Alumbre:**

Es un tipo de sulfato doble compuesto por el sulfato de un metal trivalente, como el aluminio, y otro de un metal monovalente. Generalmente, se refiere al alumbre potásico $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$. Se usa para diversas actividades, desde cosmética a fabricación de lacas o papeles.

- **Alúmina Blanca:**

La alúmina es el óxido de aluminio (Al_2O_3). Junto con la sílice, es el componente más importante en la constitución de las arcillas y los esmaltes, confiriéndoles resistencia.

- **Anilina:**

También conocida como fenilamina o aminobenceno, es un compuesto orgánico, líquido y ligeramente amarillo. No se evapora fácilmente a temperatura ambiente. La anilina es levemente soluble en agua. Puede ser tóxica si se ingiere, se inhala o por contacto con la piel.

- **Asfalto:**

También denominado betún, es un material viscoso, pegajoso y de color negro. Está presente en el petróleo crudo y compuesto casi por completo de betún bitumen. Se han usado para diferentes aplicaciones, sobre todo protectoras, es resistente al agua y los ácidos entre otras sustancias.

- **Benzol o Tolueno:**

El benzol y el tolueno son derivados del alquitrán de carbón. El tolueno es una sustancia nociva aunque su toxicidad es muy inferior a la del benceno. Niveles moderados pueden producir cansancio, confusión, debilidad, pérdida de la memoria, náusea, pérdida del apetito y pérdida de la audición y la vista. Estos síntomas, generalmente, desaparecen cuando la exposición termina. El benzol es especialmente usado para la disolución de resinas o gomas.

- **Betún:**

Es un componente del asfalto natural. Está presente en el petróleo crudo y compuesto casi por completo de betún bitumen. Se encuentra, a veces, en grandes depósitos naturales, como en el mar Muerto, por eso recibe el nombre de betún de Judea. Su estado varía del líquido al sólido y su color del amarillo al negro.

- **Cardenillo o verdete puro limpio:**

El cardenillo o verdín, es una pátina venenosa de color verdoso o azulado que se forma sobre superficies de cobre o de alguna de sus aleaciones, como bronce o latón.

- **Clorato potásico:**

El clorato de potasio o clorato potásico es una sal. En su forma pura forma cristales blancos. Se emplea como oxidante.

- **Cloruro férrico:**

El cloruro de hierro (III) o tricloruro de hierro (tradicionalmente llamado cloruro férrico) es un compuesto químico utilizado a escala industrial, perteneciente al grupo de los haluros metálicos, cuya fórmula es FeCl_3 .

- **Cola de Flandes:**

Cola realizada con huesos de animales.

- **Copal:**

Es el nombre que reciben varias resinas aromáticas vegetales. Son sólidas y amarillas y se emplean en la industria de la pintura.

- **Copela:**

Es un crisol de paredes porosas, en forma de cono truncado, en el cual se purifican los metales de oro y plata.

- **Cuarterón:**

Cada una de las cuatro partes iguales en que se divide un todo.

Cuarta parte de una libra.

- **Cuartillos:**

Medida de capacidad para áridos: cuarta parte de un celemn, equivalente a 1156 ml aproximadamente.

Medida de líquidos: cuarta parte de una azumbre, equivalente a 504 ml.

- **Damar:**

Es una resina que se extrae de los árboles tropicales. Existen numerosas variedades. Se vende en fragmentos grandes y las de mayor calidad van desde trozos incoloros a tonos pajizos.

- **Esencia de trementina:**

La trementina es el líquido que se obtiene de la destilación de la resina oleosa que es extraída por resinación de diversas especies de coníferas y de varias especies de árboles terebintáceos. Es usada como disolvente de pinturas.

- **Espíritu de salitre:**

El espíritu de nitro o ácido de salitre es un compuesto químico y un ácido inorgánico monoprótico que se encuentra sólo en solución y en sus sales, los nitritos.

- **Estearina:**

La estearina es obtenida de la grasa animal, creada como producto derivado del procesamiento de la carne. Es soluble en alcohol e insoluble en éter. Es utilizado como sebo en la manufactura de velas y jabón.

- **Flor de azufre:**

Es un no metal abundante con un olor característico. El azufre se encuentra en forma nativa en regiones volcánicas y en sus formas reducidas , formando sulfuros o bien en sus formas oxidadas como sulfatos. Además de en trozos, barras o polvo grueso, existe en el mercado una presentación en forma de polvo muy fino, llamada "Flor de azufre", que puede obtenerse por precipitación en medio líquido o por sublimación de su vapor sobre una placa metálica fría.

- **Gesso:**

El gesso es una sustancia de color blanco que consiste en una mezcla de un aglutinante con tiza, yeso, pigmento, o alguna combinación de los mismos. El gesso se aplica como imprimación previa a lienzos u otras superficies antes de pintar sobre ellas, normalmente con óleo o témpera.

- **Goma laca:**

La goma laca es una sustancia orgánica que se obtiene de las ramas y hojas en donde la deposita un pequeño insecto rojo (Laccifer lacca o Kerria lacca), que se alimenta de la savia del árbol y que habita en lugares del sudeste asiático como Indonesia o Sri Lanka. Las dos mejores variedades son la goma laca de color naranja, que viene en forma de escamas finas y traslúcidas y la goma laca blanca. Ambas, tanto la blanca como la de color naranja, son solubles en alcohol.

- **Grados Baumé:**

La escala Baumé es una escala usada en la medida de las concentraciones de ciertas soluciones (jarabes, ácidos). Fue creada por el químico y farmacéutico francés Antoine Baumé (1728–1804) en 1768 cuando construyó su aerómetro. Cada elemento de la división de la escala Baumé se denomina grado Baumé y se simboliza por °B o °Bé. La graduación de un aerómetro en grados Baumé se establece en referencia a una disolución acuosa de cloruro de sodio (NaCl) al 10% en masa y agua destilada. Se marca el valor 0 para el agua destilada y el valor 10 para la disolución al 10%, y se divide el espacio entre ambos en 10 grados Baumé. La escala se puede alargar por abajo para líquidos menos densos que el agua destilada ($\rho=1 \text{ g/cm}^3$). Para líquidos más densos que el agua la escala es diferente: se mantiene el valor 0°Bé para el agua destilada y se pone el valor 15°Bé cuando el aerómetro está dentro de una disolución al 15% de cloruro de sodio.

- **Linaza:**

El aceite de linaza se obtiene al prensar semillas de lino. Tiene diferentes calidades en función de sus semillas y hay diferentes variantes que se usan para distintos fines, como el aceite de linaza refinado o el de barniz.

- **Masonita:**

Masonita es el anglicismo asimilado al español para la palabra Masonite® que es una marca registrada por Masonite International Corporation. Es un tipo de tablero de fibras de madera altamente comprimida y sometida a vapor, empleada para el aislamiento, la instalación de paneles, puertas o tabiques.

- **Nitro:**

El compuesto químico nitrato de potasio, componente del salitre, nitrato potásico o nitrato de potasa es un nitrato cuya fórmula es KNO_3 . Una de las aplicaciones más útiles del nitrato de potasio es la producción de ácido nítrico, añadiendo ácido sulfúrico concentrado a una solución acuosa de nitrato de potasio.

- **Onza:**

La onza castellana equivalía a 28,7558 gramos.

- **Parafina:**

Parafina es el nombre común de un grupo de hidrocarburos alcanos de fórmula general C_nH_{2n+2} , donde n es el número de átomos de carbono. La parafina fue identificada por Carl Reichenbach, en 1830 y es un derivado del petróleo.

- **Pez común:**

También conocida como trementina común. Se recoge de las especies *Pinus pinaster* y *Pinus nigra*. Sustancia resinosa, sólida, lustrosa, quebradiza y de color pardo amarillento, que se obtiene echando en agua fría el residuo que deja la trementina al acabar de sacarle el aguarrás.

- **Pez de borgoña:**

O también llamada pez blanca, es la trementina desecada al aire.

- **Pez griega;**

Pez que resulta de la destilación de las trementinas impuras, y es de color muy oscuro, por quedar mezclada con negro humo.

- **Potasa o sulfato de hierro:**

El hidróxido de potasio (también conocido como potasa cáustica) es un compuesto químico inorgánico de fórmula KOH. Tanto él como el hidróxido de sodio (NaOH), son bases fuertes de uso común.

- **Sal amoniaco:**

Es la forma mineral del compuesto cloruro de amonio. Son cristales y su color varia de incoloro a blanco, y de amarillo a marrón si hay impurezas. Es soluble en agua.

- **Salitre:**

El salitre es una mezcla de nitrato de sodio (NaNO_3) y nitrato de potasio (KNO_3). Se utiliza principalmente en la fabricación de ácidos (nítrico, sulfúrico) y nitrato de potasio.

- **Sulfato de aluminio:**

El sulfato de aluminio es una sal de fórmula $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Es usada en la industria, comúnmente como coagulante en la purificación de agua potable y en la industria del papel.

- **Soldaduras autógenas y eléctricas**

Soldadura autógena: se realiza por presión y el calor se aporta quemando un gas combustible (acetileno).

Soldadura eléctrica o por arco: se conecta un terminal de un generador al electrodo y otro al material, y se pone al electrodo momentáneamente en cortocircuito. Al contacto con la chapa, fluye una corriente y provoca un calentamiento rápido, fundiendo las superficies del metal.

- **Trementina de Venecia:**

La trementina es el líquido que se obtiene de la destilación con vapor de la resina oleosa que es extraída por resinación de diversas especies de coníferas. Antiguamente se llamaba trementina a toda la oleorresina extraída de los árboles. Posteriormente, se llamó esencia de trementina al destilado y a la porción resinosa, producto de la destilación, se le llamó colofonia. En las recetas antiguas la mención de la trementina suele hacer referencia a la totalidad de la oleorresina. Este significado ha perdurado actualmente para dos oleorresinas, la trementina de Venecia y la trementina de Estrasburgo.

- **Vidia (Widia) Acero:**

El carburo de wolframio o carburo de tungsteno es un compuesto cerámico formado por wolframio y carbono. Se utiliza fundamentalmente, debido

a su elevada dureza, en la fabricación de maquinarias y utensilios para trabajar el acero.

- **Vitriolo:**

Antiguamente se llamaba vitriolo a diversos minerales, siendo todos ellos sulfatos. De estas sales podía obtenerse el ácido sulfúrico, que llamaban aceite de vitriolo o licor de vitriolo. A continuación, se muestra la relación del término vitriolo con su compuesto químico.

Vitriolo o aceite de vitriolo: ácido sulfúrico

Vitriolo amoniacal: sulfato de amonio

Vitriolo azul: sulfato cúprico

Vitriolo blanco: sulfato de zinc

Vitriolo de plomo: sulfato de plomo (II)

Vitriolo verde: sulfato de hierro (II)

Vitriolo de Marte: sulfato de hierro (III)

Vitriolo rojo: sulfato de cobalto (II)

- **Vitriolo azul:**

El sulfato de cobre (II) es el sulfato cúprico (CuSO_4), un compuesto químico derivado del cobre que forma cristales azules, solubles en agua y metanol y ligeramente solubles en alcohol y glicerina. Su forma anhidrida (CuSO_4) es un polvo verde o gris-blanco pálido, mientras que la forma hidratada ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) es azul brillante.

X. BIBLIOGRAFÍA

- AMELANG, James S., *El vuelo de Ícaro. La autografía popular en la Europa Moderna*, Madrid, Siglo XXI de España Editores, s.a., 2003.
- ARNHEIM, Rudolf, *Arte y percepción visual*, Madrid, Alianza Editorial, 2002.
- ATRIUM., *Biblioteca de la Madera*, Colección Técnicas de Bibliotecas Profesionales, Barcelona, Ediciones Atrium, S.A., 1989.
- BANN, David., *Manual de Producción para Artes Gráficas*, Madrid, Ed. Tellus, S.A., 1988.
- BECK HOUGH, Romeyn, *The Wood Book*, German, Taschen, 2002.
- BENITO, José Blas, *Bibliografía del arte gráfico*, Madrid, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, 1994.
- BENITO, José Blas (coord.), *Diccionario del dibujo y la estampa*, Madrid, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, 1996.
- BØEGH, Herik, *Manual de grabado en hueco no tóxico*, Granada, Universidad de Granada, 2004.
- BRIDGEWATER, Alan & Gill, *Printing with Wood Blocks, Stencils & Engravings*, New York, Arco Publishing, Inc., 1983.
- CAPETTI, F., *Técnicas de Impresión. Colección Nuevas Fronteras Gráficas*, Barcelona, e.d.b., Ed. Don Bosco, 1975
- CAZA, Michel., *La Serigrafía*, Barcelona, Ediciones R. Torres, 1974.
- CAZA, Michel., *Técnicas de Serigrafía*, Barcelona, Ediciones R. Torres, 1983.
- CHAMBERLAIN, Walter, *Manual de grabado en madera y técnicas afines*, Madrid, Hermann Blume, 1988.

- CHERRY, John, *Artesanos medievales. Orfebres*, Madrid, Akal, 1999
- DAWSON, John (coord.), *Guía completa de grabado e impresión, técnicas y materiales*, Madrid, Tursen H. Blume Ediciones, 1996.
- DE RUEDA, Manuel, *Instrucción para gravar en cobre, (ed. facsimil)*, Valladolid, Maxtor, 2001.
- DIETER, Ronte, *Franz Gertsch*, Switzerland, Museum Moderner Kunst, Wien, 1986.
- ELEXPURU, Txema, *Las resinas sintéticas y su aplicación al grabado*, Bilbao, Bilbao Bizkaia Kutxa, 1995.
- ERNST, Bruno, *El espejo mágico de M.C. Escher*, Holanda, Evergreen, 1994.
- ESTEVE BOTEY, Francisco, *Historia del grabado*, Madrid, Editorial Labor, 1997.
- E.P.S. *Tecnología de la Madera, Obra Teórico Práctica Ilustrada, Biblioteca Profesional*, Barcelona, Librería Salesiana, 1965.
- FARRER, Anne, *Chinese Printmaking Today, Woodblock Printing in China 1980-2000*, British Library, 2003
- FIGUERAS FERRER, Eva, *El grabado no tóxico, Nuevos procedimientos y materiales*, Barcelona, Universidad de Barcelona, 2004.
- FICACCI, Luigi, *Giovanni Battista Piranesi*, Alemania, Taschen, 2006.
- GARRIDO, Coca, *Grabado: procesos y técnicas*, Madrid, Akal, 2014.
- GIEDION, Sigfried, *El presente eterno: los comienzos del arte*, Madrid, Alianza Editorial, 2003.
- GOMBRICH, E.H., *La historia del Arte*, Madrid, Debate, 1997.
- GÓMEZ MOLINA, Juan José (coord.), *Las lecciones del dibujo*, Madrid, Cátedra, 1995.

- GÓMEZ MOLINA, Juan José (coord.), *Estrategias del dibujo en el arte contemporáneo*, Madrid, Cátedra, 1999.
- GÓMEZ MOLINA, Juan José; CABEZAS, Lino; COPÓN, Miguel, *Los nombres del dibujo*, Madrid, Cátedra, 2005.
- HAYTER, S.W., *About prints*, London, ed. Oxford University Press, 1962.
- HOSKINS, Steve, *Inks*, London, A&C Black, 2004.
- INGRAM, Samuel, *El ABC de la Serigrafía*, Barcelona, Tecnoteca, 2003.
- JOHNSTON, David, *La madera clases y características*, Barcelona, Ediciones CEAC S.A., 1989.
- JOHNSON, Hugh, *La Madera (origen, explotación y aplicaciones del más antiguo recurso natural)*, Barcelona, Blume S.A., 1976.
- KANDINSKY, Vasili, *De lo espiritual en el arte*, Barcelona, Ediciones Piados, 1996.
- KANDINSKY, Vasili, *Punto y línea sobre el plano*, Barcelona, Ediciones Piados, 1996.
- KOSLOFF, Albert, *Impresión serigráfica*, Estados Unidos, St Publications, 1993.
- KREJCA, Ales, *Las técnicas del grabado, Guía de las técnicas y de la historia del grabado de arte original*, Madrid, Editorial Libsa, 1990.
- MARA, Tim, *Manual de Serigrafía*, Barcelona, Ed. Hermann Blume, S.A., 1981.
- MARTÍN, E., Y TAPIZ, L., *Diccionario Enciclopédico de las Artes e Industrias Gráficas*, Barcelona, e.d.b. Ediciones Don Bosco, 1981.
- MAYER, Ralph, *Materiales y técnicas del arte*, Madrid, Tursen Hermann Blume Ediciones, 1993.

- MUNARI, Bruno, *¿Cómo nacen los objetos?*, Barcelona, Gustavo Gili, S.A., 1983.
- MUNARI, Bruno, *Diseño y comunicación visual*, Barcelona, Gustavo Gili, S.A., 1979.
- MUNARI, Bruno, *El arte como oficio*, Barcelona, Labor, 1976.
- NEWTON, Charles, *Photography in Printmaking*, London, Victoria And Albert Museum., 1979.
- PAOLAZZI, M., *Hueco grabado*, Barcelona, Ediciones Don Bosco, 1974.
- PASTOR BRAVO, Jesús, *Electrografía y grabado*, Bilbao, Editorial Ellacuria, 1989.
- PFAFFENBICHLER, Matthias, *Artesanos medievales. Armeros*, Madrid, Akal ediciones, 1998.
- PHILLIPS, Phoebe, *Modern and Contemporary Prints*, Great Britain, Antique Collectors' Club, 2004.
- PLA, Jaume, *Técnicas del grabado calcográfico y su estampación*, Barcelona, Ediciones Omega, 1986.
- RAMOS GUADIX, Juan Carlos, *Técnicas aditivas en el grabado calcográfico*, Granada, Universidad de Granada, 1992.
- RIPOLL, Eduardo, *Los cazadores paleolíticos*, Madrid, Historia del Arte 16, 1999.
- RUHRBERG, SCHNECHENBURGER, FRICKE, HONNEF, *Arte del siglo xx (volumen I)*, Alemania, Taschen, 2005.
- SAEZ DEL ALAMO, M^a Concepción, *El grabado en color por zieglerografía*, Bilbao, Editorial Ellacuria, 1989.
- SCHLOMBS, Adele, *Hiroshige*, Alemania, Taschen, 2007.

- SHUBAO, Luo (edited), *An illustrated History of Printing in Ancient China*, China, City University of Hong Kong Press, 1999.
- SOLER, Manuel, *Mil maderas*, Valencia, Editado por la Universidad politécnica de Valencia, 2004.
- STREMMEL, Kerstin, *Realismo*, Alemania, Taschen, 2006.
- SMITH, Ray, *El manual del artista*, Madrid, H. Blume Ediciones, 2003.
- VV.AA., *Arte Prehistórico y de las primeras civilizaciones*, Vol. I, Summa Artis: Historia General del Arte. Antología. Selección de textos de Miguel Cabañas Bravo, Madrid, Espasa Calpe, 2004.
- VV.AA., *Arte de la India, China y Japón*, Vol. XVI, Summa Artis: Historia General del Arte. Antología. Selección de textos de Miguel Cabañas Bravo, Madrid, Espasa Calpe, 2004.
- VV.AA., *Arte Prehistórico y de las primeras civilizaciones*, Vol. I, Summa Artis: Historia General del Arte. Antología. Selección de textos de Miguel Cabañas Bravo, Madrid, Espasa Calpe, 2004.
- VV.AA., *Historia del Arte Prehistoria, África Negra y Oceanía*, Vol. I, Barcelona, Salvat, 2006.
- VV.AA., *Historia del Arte Mesopotamia*, Vol. II, Barcelona, Salvat, 2006.
- VV.AA., *Historia del Arte Egipto, Arte primitivo de Occidente*, Vol. III, Barcelona, Salvat, 2006.
- VV.AA., *The Art and Craft of Woodblock Printmaking: Woodblock Printmaking with Oil-bases Inks and the Japanese Watercolour Woodcut*, University of Art and Design Helsinki, 1999.
- WILLIAM. M., Ivins jr., *Imagen Impresa y conocimiento*, Barcelona, Gustavo Gili, 1974.
- WALKLIN, Colin, *Relief Printmaking, A Manual of Techniques*, Marlborough, Crowood, 1998.

- WISNESKY, Kurt, *Monotype/ Monoprint, History and Techniques*, New York, Bullbrier Press, 1995.
- WONG, Wucius, *Fundamentos del diseño bi- y tri- dimensional*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A., 1981.
- WOODBERRY, George E. *A history of wood-engraving*, New York, Harper and Brothers, 1883.

CATÁLOGOS DE EXPOSICIONES

- *El arte del poder. La Real Armería y el retrato de corte*, cat. expo., Madrid, Museo Nacional del Prado, 2010.
- *Durero. Obras maestras de la Albertina*, cat. expo., Madrid, Museo Nacional del Prado, 2005.
- *Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre* [cat. expo., Fundación Juan March, Madrid]. Madrid: Fundación Juan March, 2004.

TESIS

- CARRASCO CARRASCO, Eustaquio, *Monoimpresión: investigación a través de la creación plástica*, tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 1992.
- GARRIDO, Coca, *Goya, de la pintura al grabado: la técnica goyesca de grabado*, tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 1989.
- GONZÁLEZ VÁZQUEZ, Margarita, *Nuevos procesos de transferencia mediante tóner y su aplicación al grabado calcográfico*, tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 2009.

- INSÚA, Lila, *La stampa digital: el grabado generado por ordenador*, tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 2003.
- LÓPEZ ALONSO, Francisco, *Estudio del aluminio como matriz de grabado*, tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 2006.
- MARDONES, Fernando, *La fotxilografía a través de un nuevo proceso de creación de imágenes. Aspectos históricos*, tesis doctoral, País Vasco, Universidad del País Vasco, Facultad de Bellas Artes, 1997.
- MARTÍNEZ RONDA, María Isabel, *El grabado sobre vidrio como origen de una matriz de estampación*, tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 1994.
- NAVARRO GOIG, Gema, *Estudio de matrices para el grabado en relieve sustractivo: la madera natural y materiales alternativos*, tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 2005.
- PARICIO LATASA, Álvaro, *La plancha grabada: recubrimientos electrogalvánicos*, tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 1978.
- RODRÍGUEZ-CURIEL ESPINOSA, Mónica, *Evolución del concepto de taller de arte europeo desde el Renacimiento a los talleres de arte actual: relación maestro-aprendiz y metodología*, tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 2005.
- TEATINI DE SOUZA CLÍMACO, José César, *Las matrices de plástico para grabado y su estampación*, tesis doctoral, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, 1995.

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

- www.clemco.es

- www.guarro.com
- www.zerkall.com

XI. ANEXO

XI.1. Imágenes complementarias a los capítulos



1

Sello cilíndrico y relieve babilónico, hacia 1500 a.C., Museo del Louvre, París.



2

Sello cilíndrico y relieve babilónico, Museo del Louvre París.



3

Sello cilíndrico y relieve babilónico, Museo del Louvre, París.

¹ VV.AA., *Arte Prehistórico y de las primeras civilizaciones, Vol. I, Historia General del Arte. Antología*. Selección de textos de Miguel Cabañas Bravo, Madrid, Espasa Calpe, 2004, pág. 135.

² VV.AA., *Arte Prehistórico y de las primeras civilizaciones, Vol. I*, op. cit., pág. 136.

³ VV.AA., *Arte Prehistórico y de las primeras civilizaciones, Vol. I*, op. cit., pág. 137.

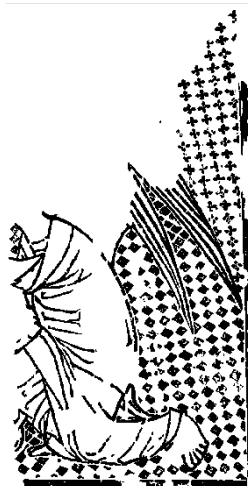


4

Cilindro acadio y relieve, Museo Británico, Londres.



5



Bois Protat, Protat woodblock (hacia 1370-1380). Anverso y reverso, Biblioteca Nacional de Francia, París



6

Anónimo, *San Cristóbal*, 1423

⁴ VV.AA, *Historia del Arte Mesopotamia*, Vol. II, Barcelona, Salvat, 2006, pág. 48.

⁵ John Dawson (coord.), *Guía completa de grabado e impresión, técnicas y materiales*, Madrid, Tursen H. Blume Ediciones, 1996, pág. 7.

⁶ Ales Krejca, *Las técnicas del grabado, Guía de las técnicas y de la historia del grabado de arte original*, Madrid, Editorial Libsa, 1990, pág. 4.



7

Taller del maestro de armas de Colonia, *Piedad*, hacia 1480



8

Daniel Hopfer (1470-1536), *Soldados*, 1530.



9

Niclaus Manuel (1484-1530), *San Eloy trabajando*, 1515

⁷ *Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre* [cat. expo., Fundación Juan March, Madrid]. Madrid: Fundación Juan March, 2004, pág. 28.

⁸ Dawson, op. cit., pág. 76.

⁹ John Cherry, *Artesanos medievales. Orfebres*, Madrid, Akal, 1999, pág. 25.



10

Taller de Platería según un grabado de Étienne Delaune (1518-1595),

Augsburgo 1576.



11

Taller de Platería según un grabado de Étienne Delaune, Augsburgo 1576.



12

Finiguerra-Pollaiuolo, *El maestro de escuela*, hacia 1457.

¹⁰ Cherry, op. cit., pág. 27.

¹¹ Cherry, *ibidem*.

¹² *Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre* [cat. expo., Fundación Juan March, Madrid]. Madrid: Fundación Juan March, 2004, pág. 29.



13

Finiguerra-Pollaiuolo, *Héctor armado por cuatro mujeres*, hacia 1457.



14

Finiguerra (1426-1464), *El bautismo de Cristo*, hacia 1460.



15

Pollaiuolo (1433-1498), *El combate de los hombres desnudos*, 1470-1480 (?)

¹³ *Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre* [cat. expo., Fundación Juan March, Madrid]. Madrid: Fundación Juan March, 2004, pág. 29.

¹⁴ *Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre*, op. cit., pág. 30.

¹⁵ *Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre*, op. cit., pág. 37.



16

Schongauer (1448-1491), *La tentación de San Antonio*, cerca de 1470- 1475



17

Dürero (1471-1528), *San Cristóbal*, 1511

¹⁶ *Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre* [cat. expo., Fundación Juan March, Madrid]. Madrid: Fundación Juan March, 2004, pág. 43.

¹⁷ *Maestros de la invención. De la colección E. de Rothschild del Museo del Louvre*, op. cit., pág. 50.

HERRAMIENTAS GRABADO EN RELIEVE



Gubia tipo buril



Gubias mango champiñón con diferentes cortes de sección



Gubias con distintas secciones de mango alargado



Gubia con mango de madera y gubia con mango de goma



Secciones de gubias



Secciones de gubias y formones



Formones con distinto corte



Sierra pequeña



Cuchillo europeo



Gatos



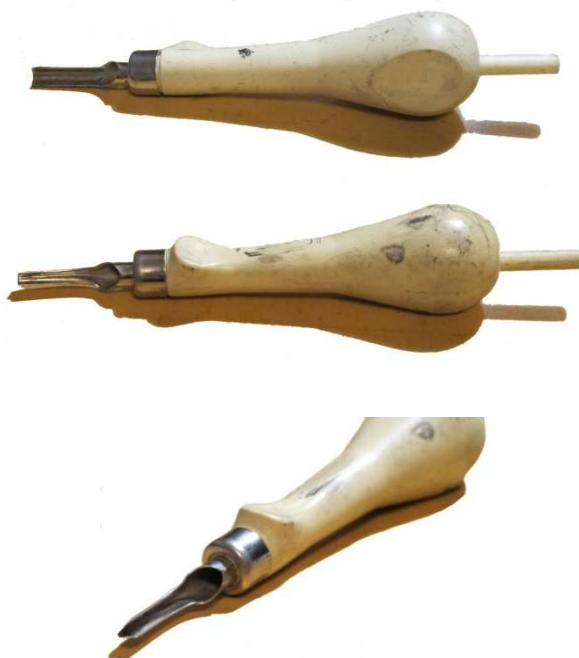
Maza tallista de madera



Cilindro de madera que puede servir como maza



Gubias de linóleo de sección en U, sección en V, cuadrada y cuchillo



Gubias de linóleo



Gubia de linóleo con punta en v



Gubia de linóleo con punta en forma de U



Cuchillo de linóleo



Sistema multiherramienta y cabezales de talla



Sistema multiherramienta cabezales de talla y atornillado



Destornilladores cuyas puntas se pueden utilizar para hacer marcas directas sobre las matrices



Tornillo y clavo



Brocas de taladro



Punta de acribillado



Punzón



Punta seca expresionista



Puntas secas de diferentes grosores



Punta seca doble



Graneador



Velo



Opus mallei



Cabezal de opus mallei para acoplar a mango de madera



Martillo de joyero



Representación de la herramienta para la técnica de puntear



Ruletas



Diferentes tipos de ruleta



Buril con mango de champiñón



Buriles con mango de champiñón



Buril de mango alargado



Diferentes secciones de buril



Portaminas con aguja rota y con aguja normal



Puntas de aguafuerte



Lápiz de ojos, barra de labios, cera y barra litográfica usada para reservar



Almohadilla de cuero usada para aplicar barniz blando



Bruñidor-rascador



Diferentes tipos de rascadores



Diferentes tipos de rascadores



Bruñidor doble

XI.2. Fichas técnicas de las estampas

GRABADO EN RELIEVE

Aclaración:

Las estampas pertenecientes al grupo de grabado en madera a la fibra han sido talladas en un bloque, por ambas caras. El papel se ha cortado con posterioridad para que se adecue mejor al formato de la tesis. Esto es debido también al hecho de que, la madera, al contrario que el zinc, es más difícil de cortar en tamaños tan pequeños y además, durante el proceso de aserrado se va perdiendo parte de la superficie original de la madera.

En cuanto a las estampas pertenecientes al grupo de grabado en madera a la testa, también se han realizado sobre un taco tallado por ambas caras y reutilizado también, por el lado donde las fibras están orientados según las vetas del árbol, para las otras dos estampas en las que se muestran los signos de una madera vieja y aserrada. Por lo que, en este caso se obtienen cuatro estampas diferentes provenientes del mismo bloque.

MADERA TALLADA CON GUBIA CON FORMA DE U ABIERTA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Gubia U abierta
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA TALLADA CON GUBIA CON FORMA DE U CERRADA

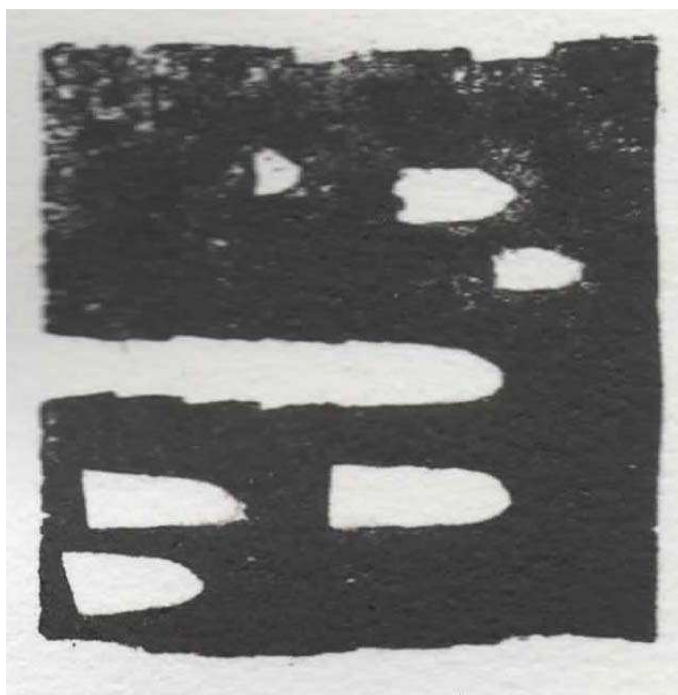


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Gubia U cerrada
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA TALLADA CON GUBIA CON FORMA DE V

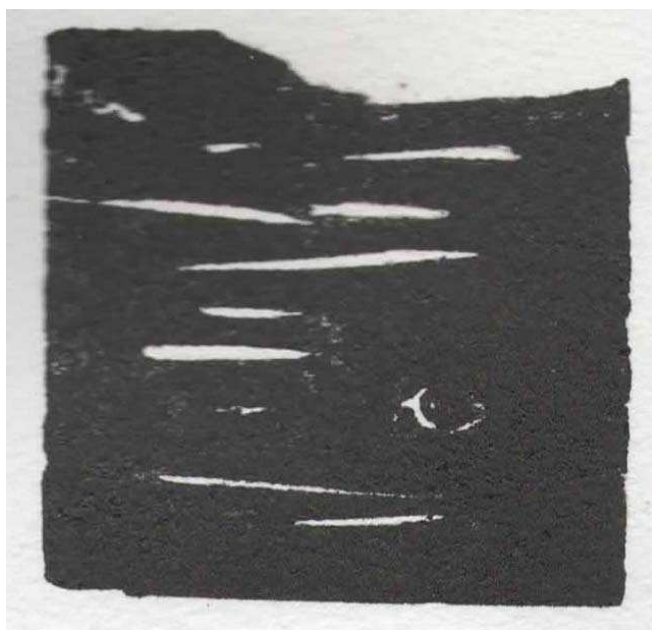


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Gubia V
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA TALLADA CON GUBIA EN FORMA DE CUCHARA

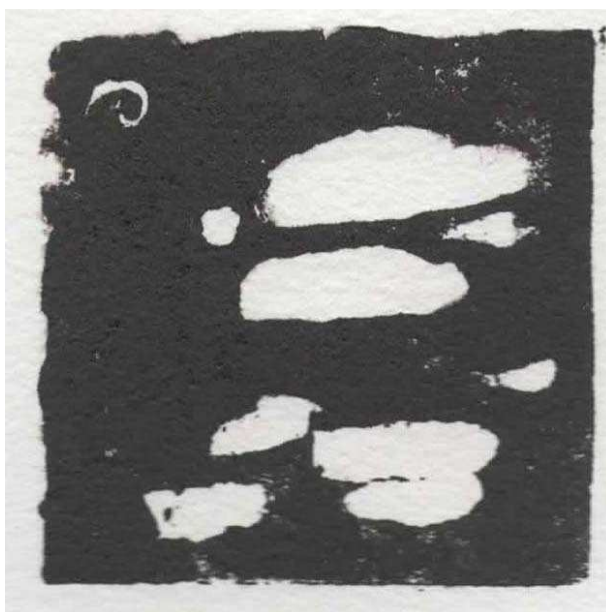


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Gubia cuchara
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA TALLADA CON UN FORMÓN RECTO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Formón recto
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA TALLADA CON UN FORMÓN OBLICUO

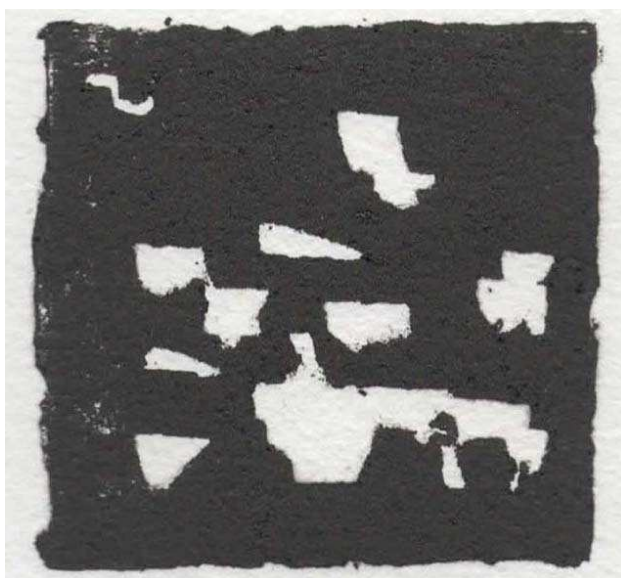


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Formón oblicuo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA CON INCISIONES DE DESTORNILLADOR Y BROCAS DE TALADRO

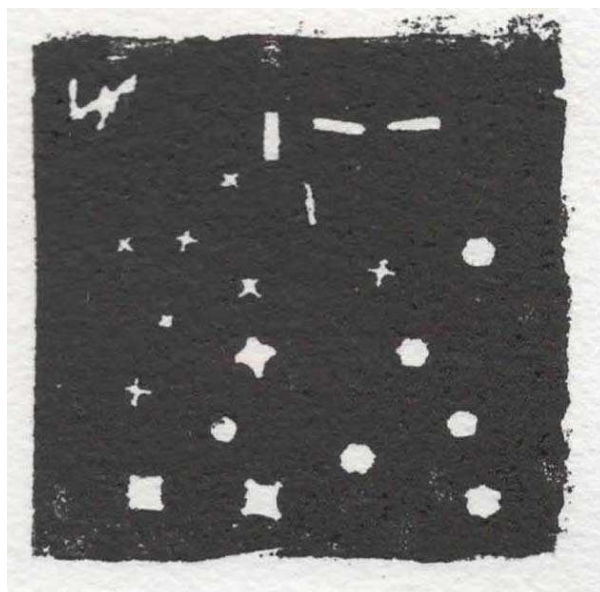


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Destornilladores de diferentes formas y brocas de taladro
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA CON INCISIONES DE UN CLAVO Y UN TORNILLO

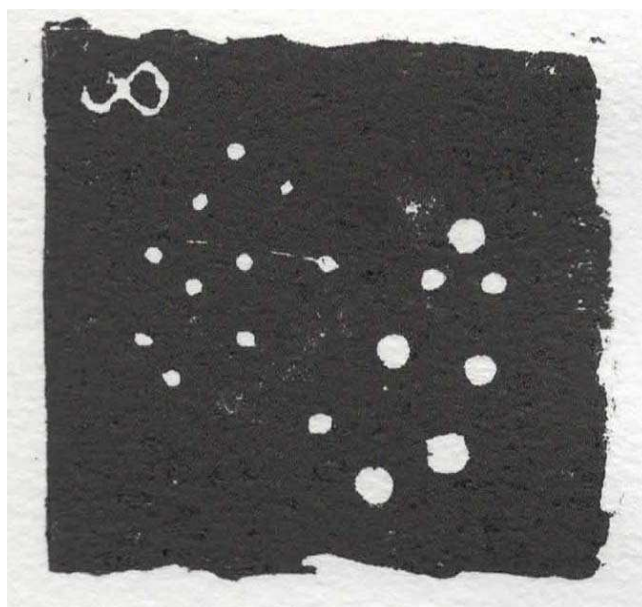


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Clavo (para los orificios pequeños) y tornillo (para los más grandes)
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA CON INCISIONES DE SIERRA Y RULETA

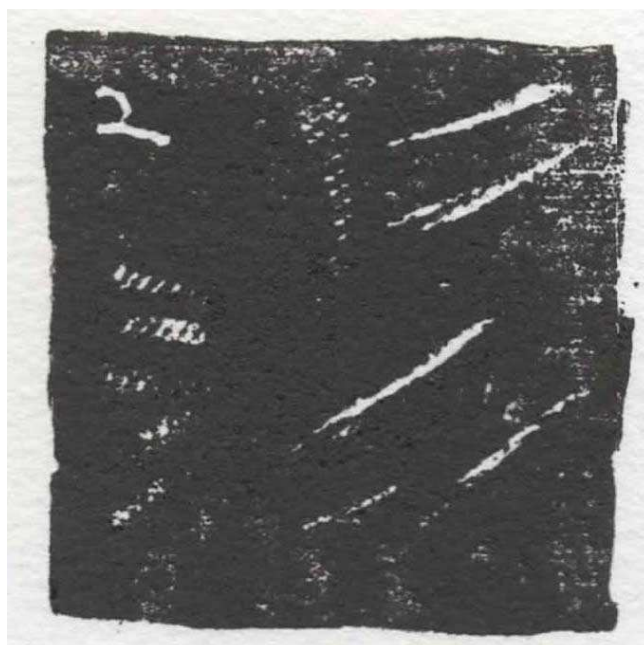


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Ruleta de grabado calcográfico y sierra (líneas blancas de la estampa)
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA SIN NINGÚN TIPO DE INCISIÓN DIRECTA CON UN
NUDO PROPIO

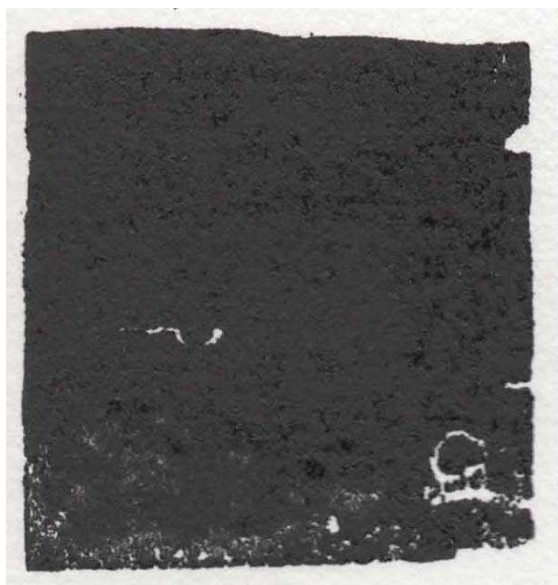


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Madera al natural
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA TALLADA CON CUCHILLO Y CÚTER

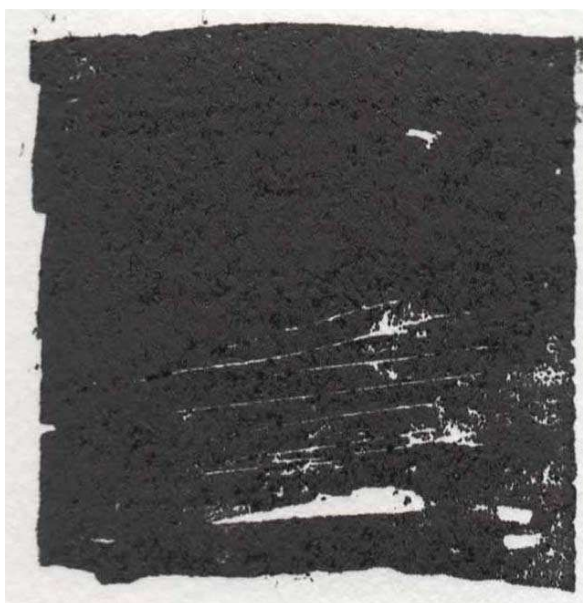


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Cuchillo y cúter
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA CON INCISIONES DE DESGASTE PRODUCTO DEL FUEGO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Mechero (con la llama)
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA AL NATURAL CON IMPERFECCIONES PROPIAS Y NUDOS

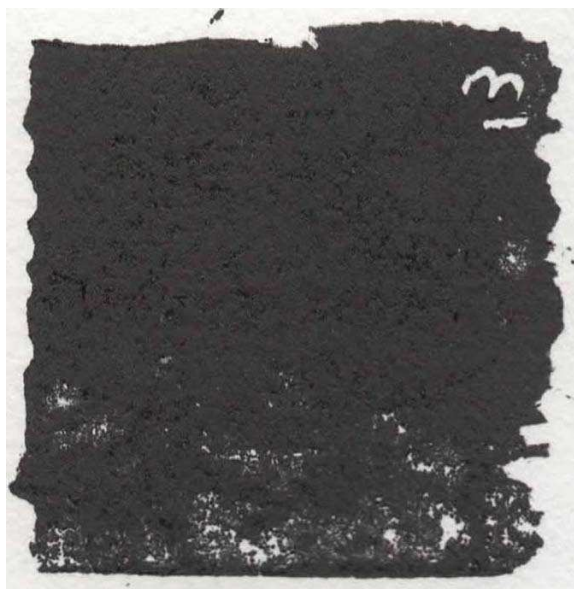


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Madera con imperfecciones propias y nudos
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

**MADERA TALLADA CON GUBIA ELÍPTICA (O BURIL) PARA
MADERA A LA TESTA**

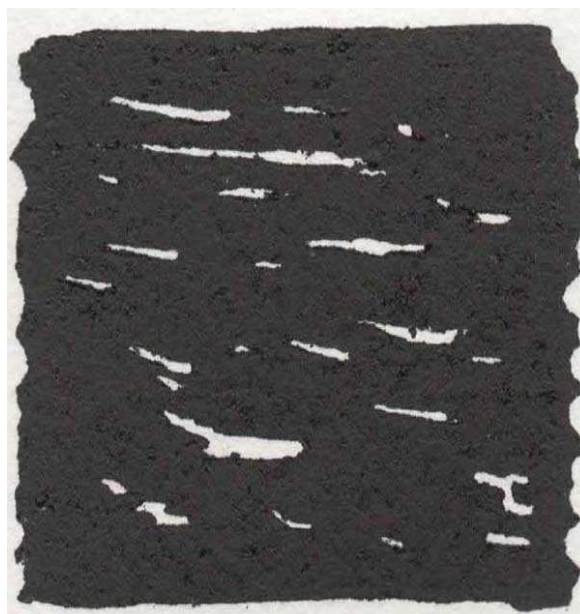


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Gubia elíptica (o buril) para madera a la testa
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA CON INCISIONES DE LIJA

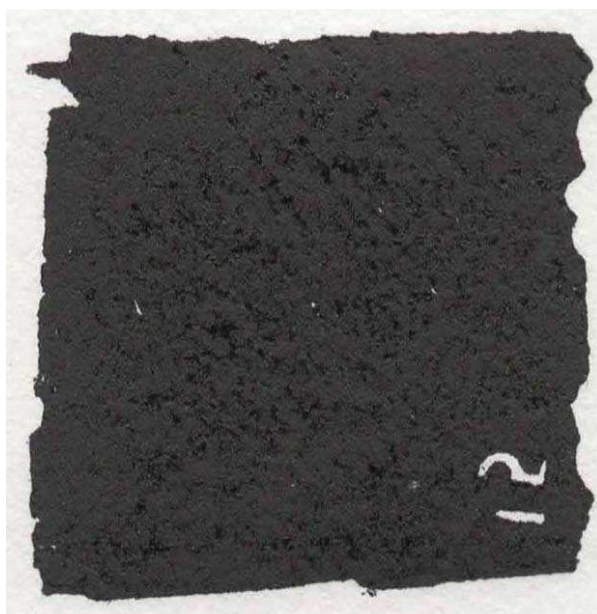


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Lija
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA TALLADA CON SISTEMA MULTIHERRAMIENTA

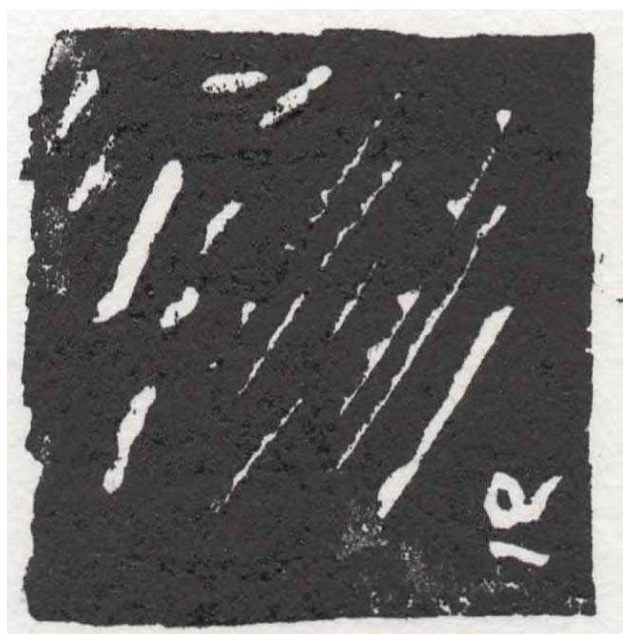


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Sistema multiherramienta con cabezales de diferentes grososores
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa, deslizándola sobre la extensión del bloque, de la herramienta sobre la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA TALLADA CON SISTEMA MULTIHERRAMIENTA

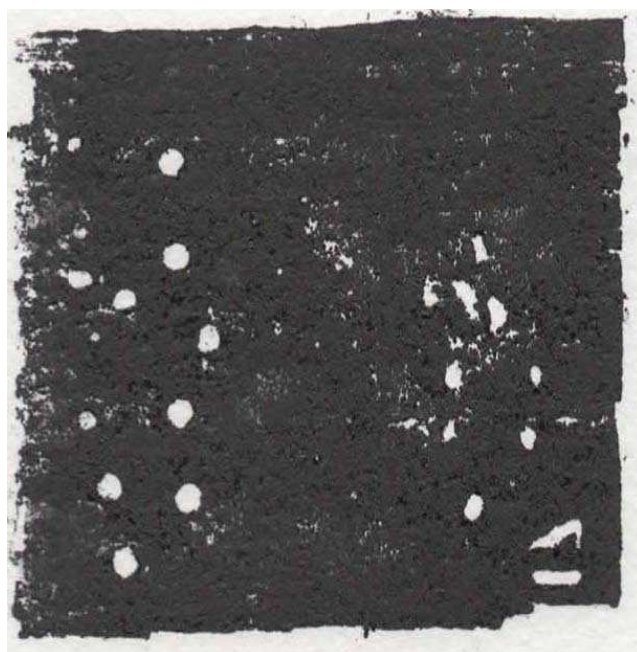


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Sistema multiherramienta
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta, manteniéndola fija en un punto sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA TALLADA CON SISTEMA MULTIHERRAMIENTA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de madera de 22 x 20 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Sistema multiherramienta, con el accesorio lija
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	5x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	7 x 7 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA TALLADA CON GUBIAS Y BURIL (PARA GRABADO A LA TESTA) EN LA PARTE INFERIOR E INCISIONES DE BROCAS EN LA PARTE SUPERIOR

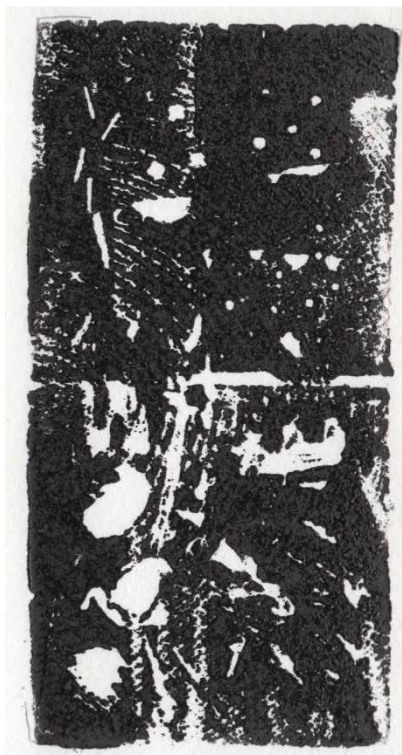


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de madera de 6,50 x 13,50 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la testa
HERRAMIENTA USADA	Gubias y buril (para grabado a la testa) en la parte inferior e incisiones de brocas en la parte superior
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	6,50 X 13, 50 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 16 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA TALLADA CON SISTEMA MULTIHERRAMIENTA E IMPERFECCIONES NATURALES DE LA MADERA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de madera de 6,50 x 13,50 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la testa
HERRAMIENTA USADA	Sistema multiherramienta con distintos cabezales e imperfecciones naturales de la madera
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	6,50 X 13, 50 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 16 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA VIEJA CON SIGNOS DE DESGASTE



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de madera de dimensiones 8,50 X 13,50 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Madera vieja con signos de desgaste
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	-----
MEDIDA DE LA MANCHA	8,50 x 13,50 cm
MEDIDA DEL PAPEL	10 x 15,50 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MADERA VIEJA CON SIGNOS DE SIERRA

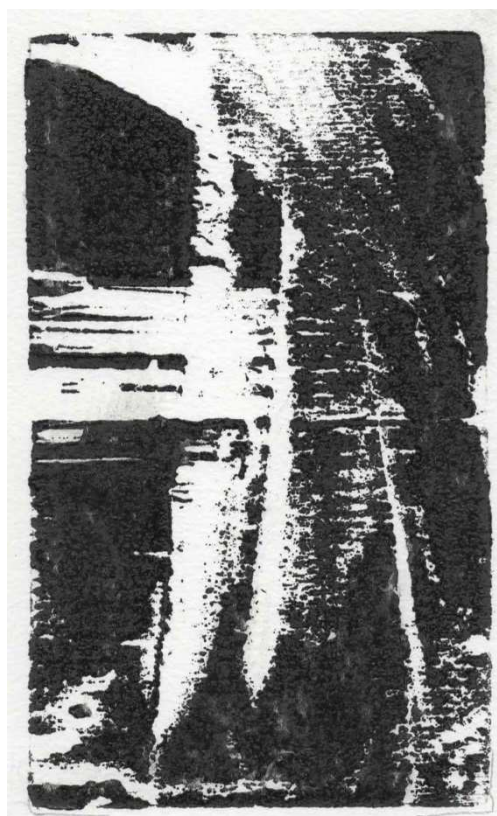


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de madera de dimensiones 8,50 X 13,50 cm
TÉCNICA	Grabado en madera a la fibra
HERRAMIENTA USADA	Madera vieja con signos de sierra
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie de la madera
MEDIDA DE LA MANCHA	8,50 x 13,50 cm
MEDIDA DEL PAPEL	10 x 15,50 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO TALLADO CON GUBIA EN FORMA DE U ABIERTA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Gubia U abierta
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO TALLADO CON GUBIA EN FORMA DE U CERRADA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Gubia U cerrada
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO TALLADO CON GUBIA EN FORMA DE V

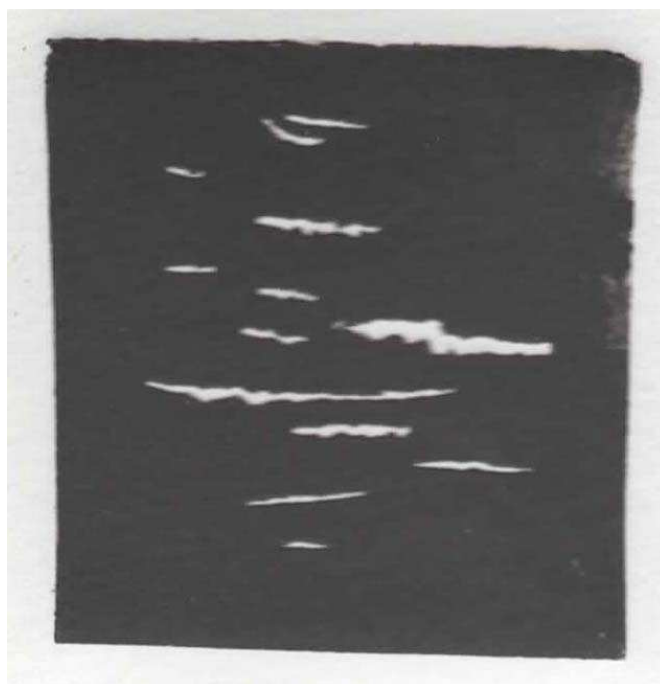


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Gubia v abierta
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO TALLADO CON GUBIA EN FORMA DE CUADRADO ABIERTO

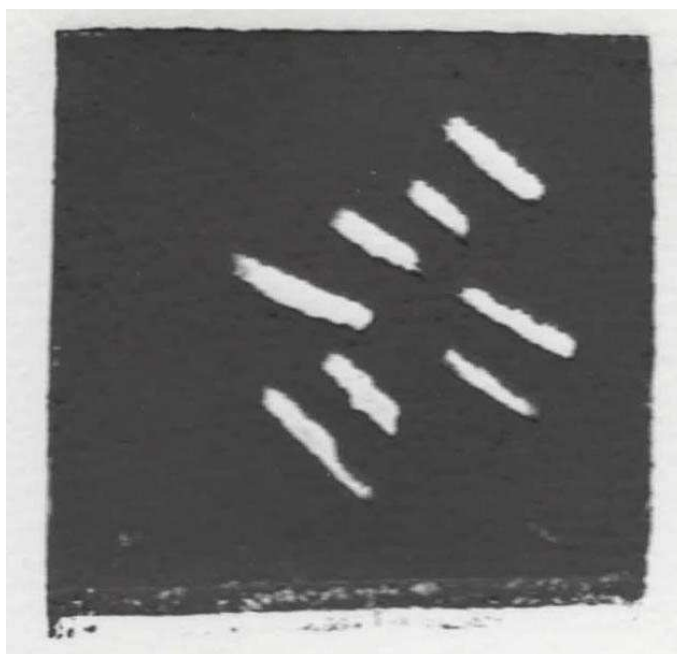


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Gubia en forma de cuadrado
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CON INCISIONES DE UNA PUNTA SECA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Punta seca
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CON INCISIONES DE CUCHILLO

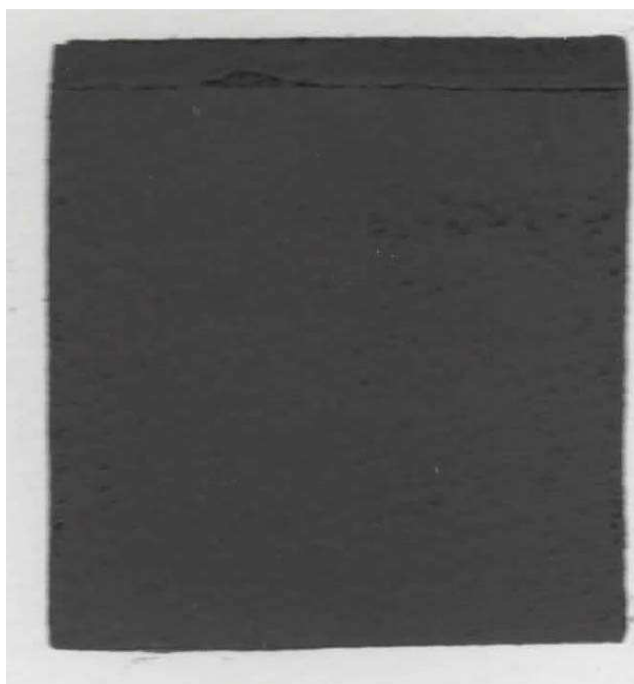


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Cuchillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CON INCISIONES DE CÚTER

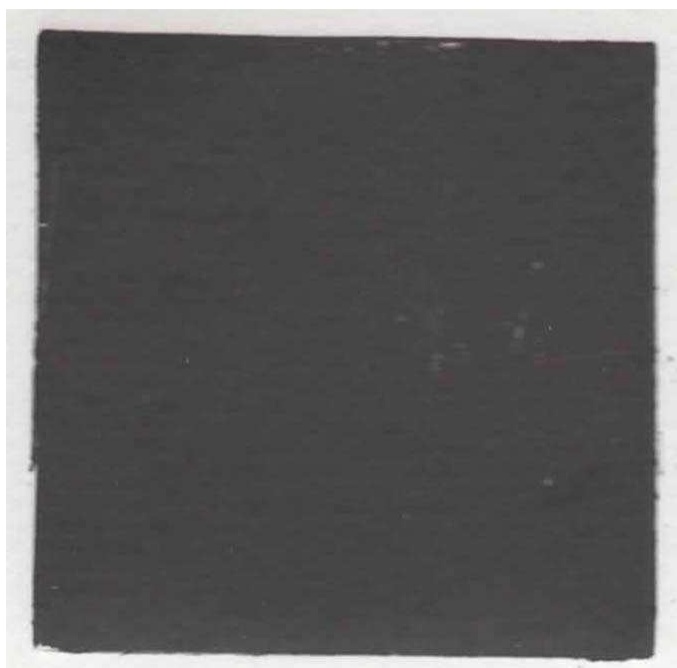


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Cúter
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CON INCISIONES DE UNA LIJA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Lija
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CON INCISIONES DE UN CLAVO

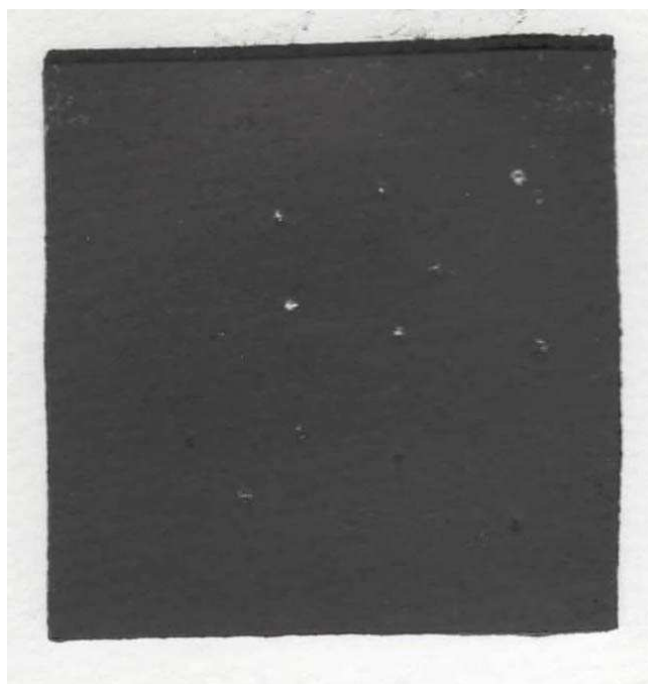


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Clavo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CON INCISIONES DE TORNILLO

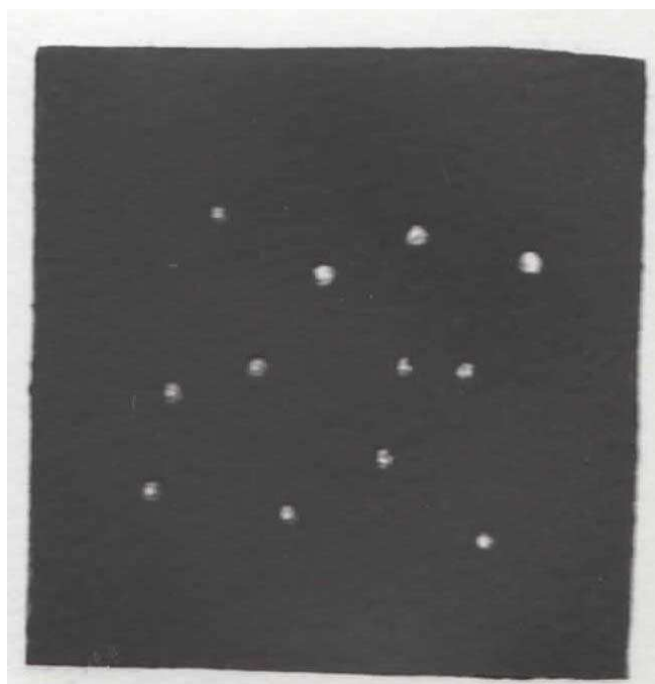


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Tornillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CON INCISIONES DE BROCAS

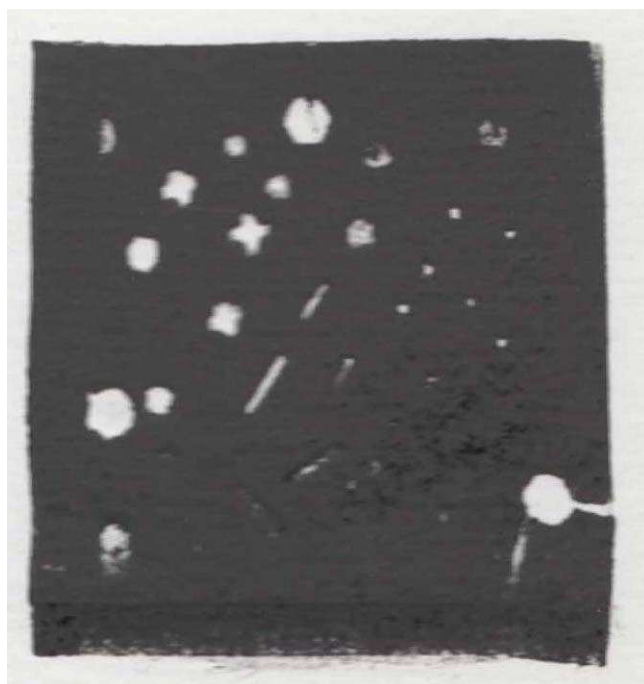


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Brocas de diferentes formas y tamaños
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CON INCISIONES DE DESTORNILLADORES

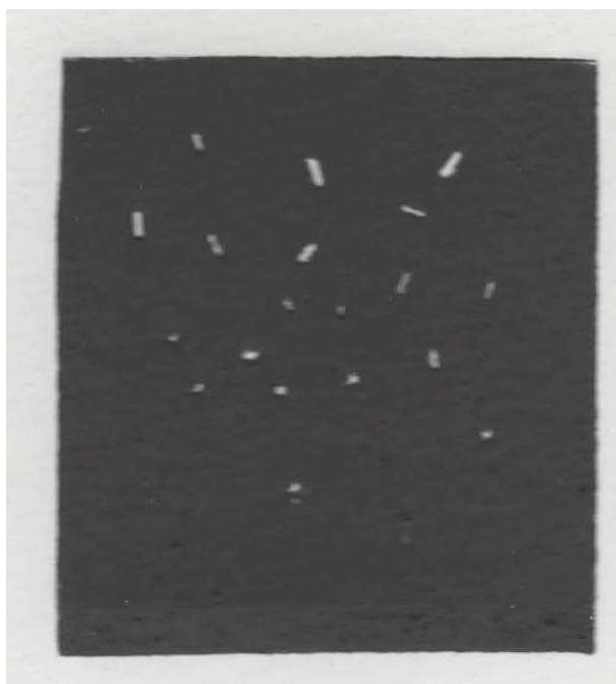


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Destornilladores de diferentes formas y tamaños
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINOLEO CON INCISIONES HECHAS CON UNA MULTIHERRAMIENTA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Multiherramienta con cabezal de tornillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo, de canto y de punta
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CON INCISIONES DE MULTIHERRAMIENTA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Multiherramienta con accesorio lija
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CON INCISIONES DE MULTIHERRAMIENTA

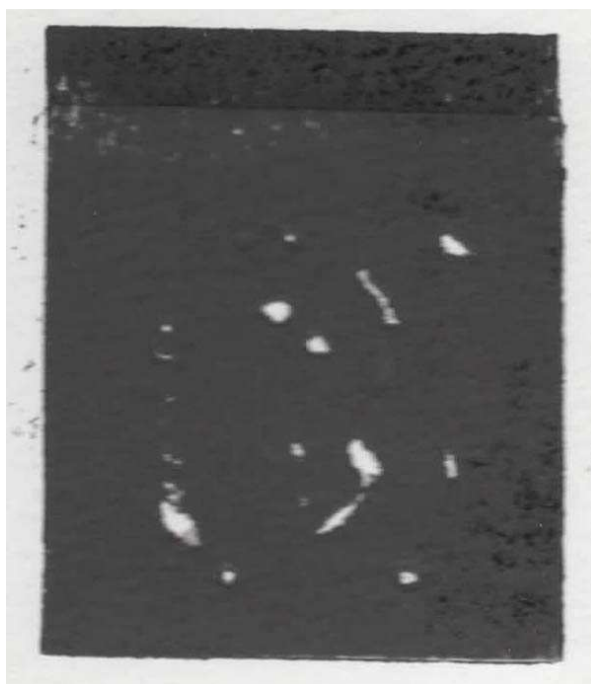


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Multiherramienta con accesorio lija puntiaguda
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CON INCISIONES DE MULTIHERRAMIENTA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Multiherramienta con diferentes tamaños y formas de cabezal
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta, deslizándola y fija en un punto, sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CORTADO DE FORMA PRECISA

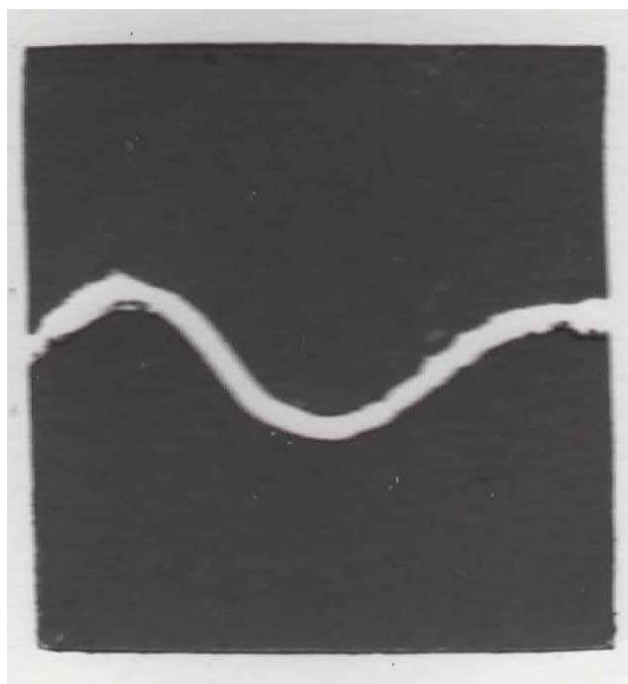


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Cúter
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO CORTADO CON TIJERAS

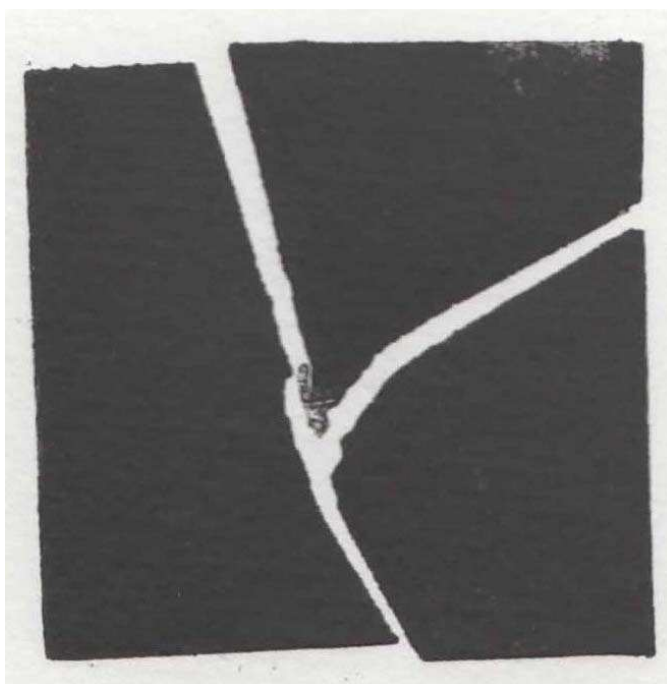


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	tijeras
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LINÓLEO PARA GOFRADO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 matriz de linóleo de 5 x 5 cm
TÉCNICA	linograbado
HERRAMIENTA USADA	Gubia U cerrada (para esta estampa en concreto)
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del linóleo
MEDIDA DE LA MANCHA	5,20 x 5,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

CORCHO NATURAL

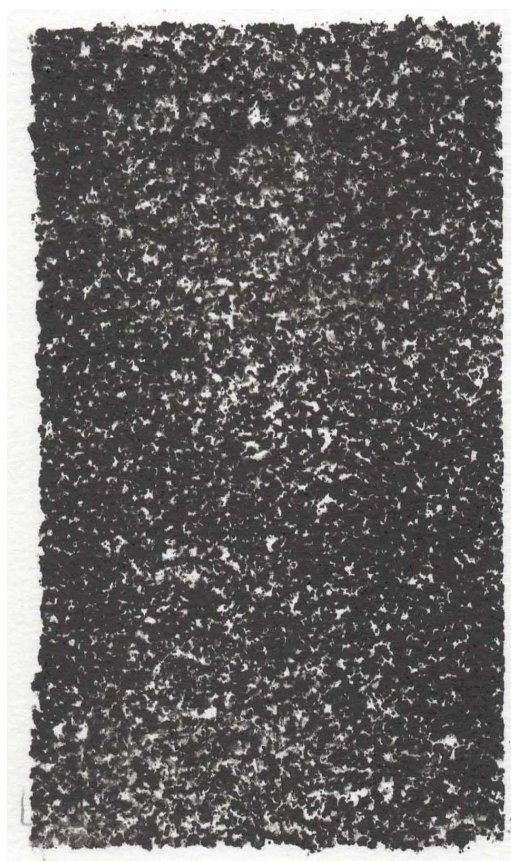


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de corcho de 7,50 x 13 cm
TÉCNICA	Grabado en relieve (superficies alternativas)
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Corcho al natural
MEDIDA DE LA MANCHA	7,50 x 13 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 14 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

CORCHO TALLADO CON GUBIAS EN U CERRADA Y V (DE LINÓLEO)

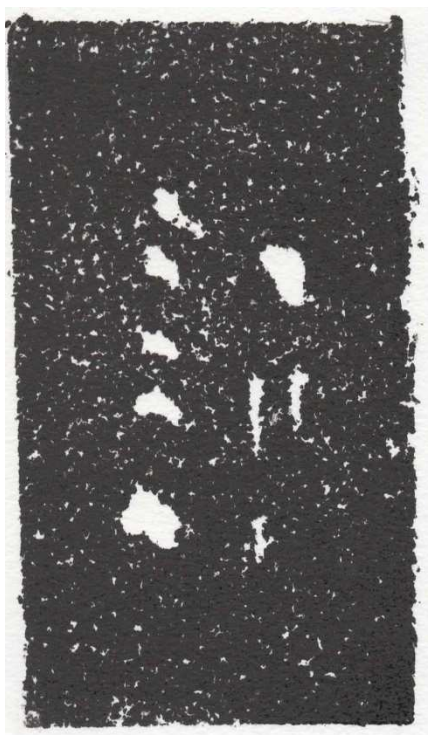


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de corcho de 7,20 x 13 cm
TÉCNICA	Grabado en relieve (superficies alternativas)
HERRAMIENTA USADA	gubias en u cerrada y v (de linóleo)
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del corcho
MEDIDA DE LA MANCHA	7,20 x 13 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 14 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

CORCHO CON INCISIONES DE RASPADO DE UNA PUNTA SECA

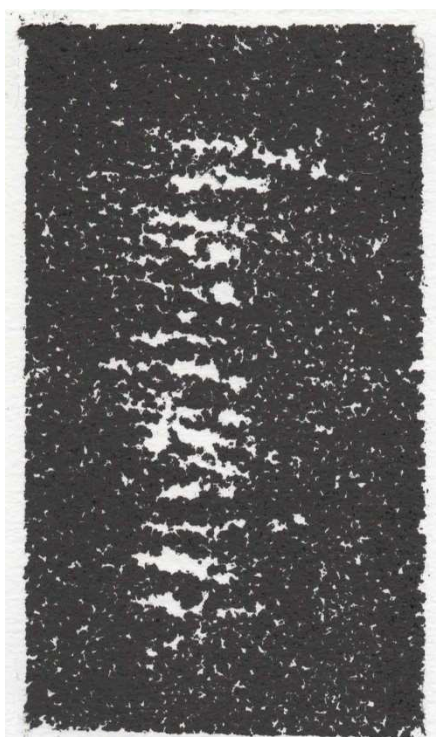


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de corcho de 7,20 x 13 cm
TÉCNICA	Grabado en relieve (superficies alternativas)
HERRAMIENTA USADA	punta seca
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del corcho
MEDIDA DE LA MANCHA	7,20 x 13 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 13,50 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

CORCHO ROTO MANUALMENTE

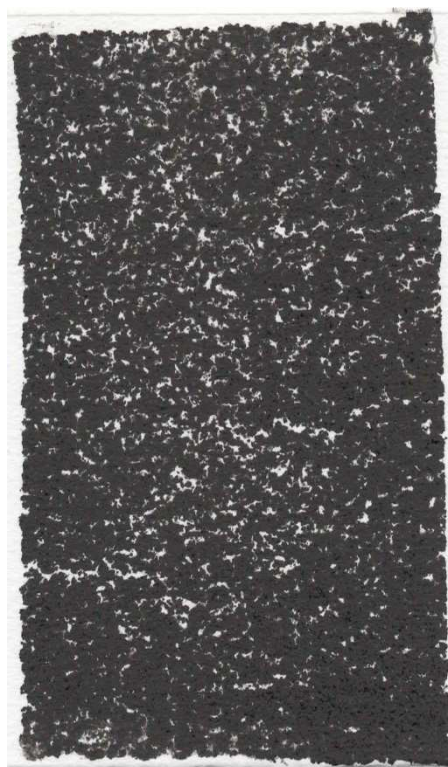


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de corcho de 7,50 x 13 cm
TÉCNICA	Grabado en relieve (superficies alternativas)
HERRAMIENTA USADA	Mano
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie del corcho
MEDIDA DE LA MANCHA	7,50 x 13 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 13,60 cm
TIPO DE PAPEL	Biblos 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

PIEZA METÁLICA ENTINTADA

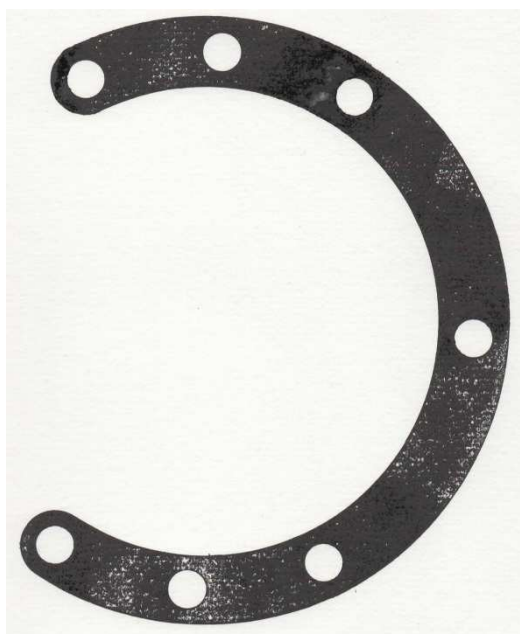


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 Pieza metálica de dimensiones dadas por fábrica, 13,50 x 16,50 aproximadamente en sus puntos más anchos
TÉCNICA	Grabado en relieve (superficies alternativas)
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Pieza entintada directamente
MEDIDA DE LA MANCHA	13,50 x 16,50 aproximadamente en sus puntos más anchos
MEDIDA DEL PAPEL	17 x 21 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

PIEZA METÁLICA DOBLADA

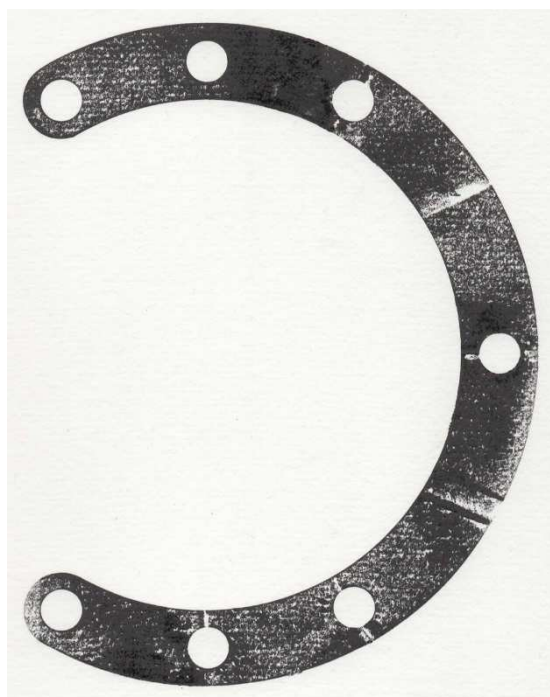


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 Pieza metálica de dimensiones dadas por fábrica, 13,50 x 16,50 aproximadamente en sus puntos más anchos
TÉCNICA	Grabado en relieve (superficies alternativas)
HERRAMIENTA USADA	Mano
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Doblada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	13,50 x 16,50 aproximadamente en sus puntos más anchos
MEDIDA DEL PAPEL	17 x 21 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO CALCOGRÁFICO

BURIL

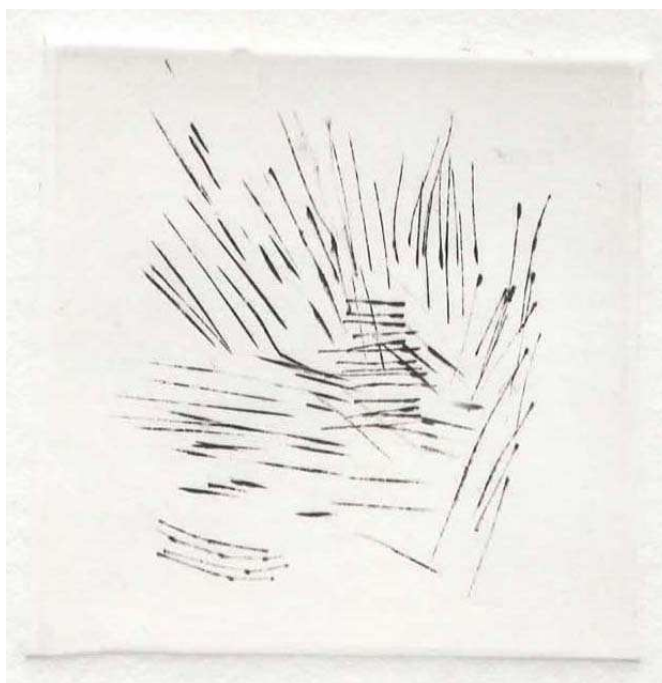


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Buril
HERRAMIENTA USADA	Buril
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

PUNTA SECA

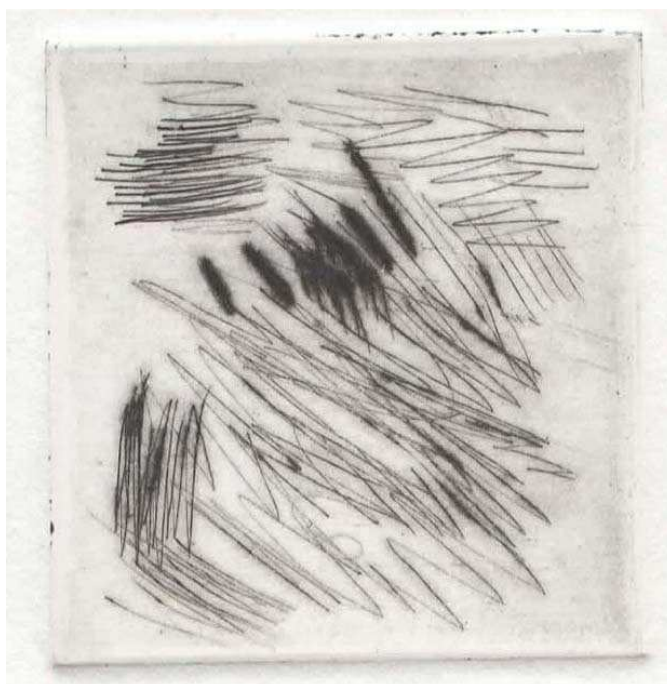


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	punta seca
HERRAMIENTA USADA	Punta del número 4 y 2
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

PUNTA SECA EXPRESIONISTA

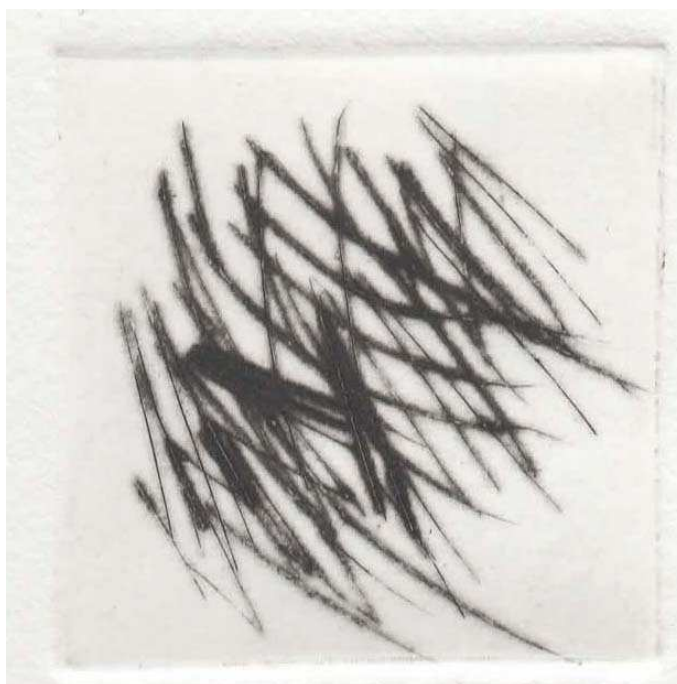


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Punta seca
HERRAMIENTA USADA	Punta seca expresionista
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

VELO RASPADO

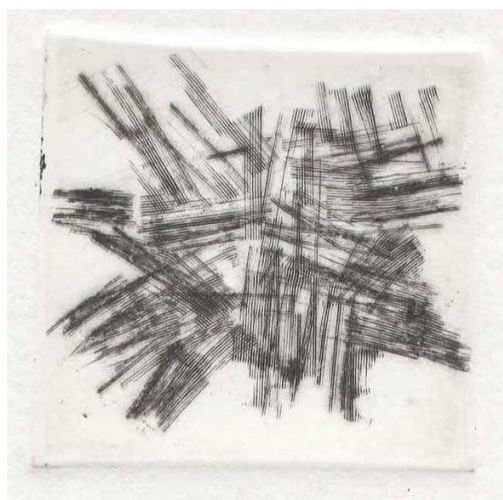


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	El velo no tiene una técnica específica, se desliza sobre la superficie dejando distintas líneas las cuales, si no se raspan, darán líneas aterciopelados como en el caso de la punta seca
HERRAMIENTA USADA	Velo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie y raspada con un raspador posteriormente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

VELO SIN RASPAR

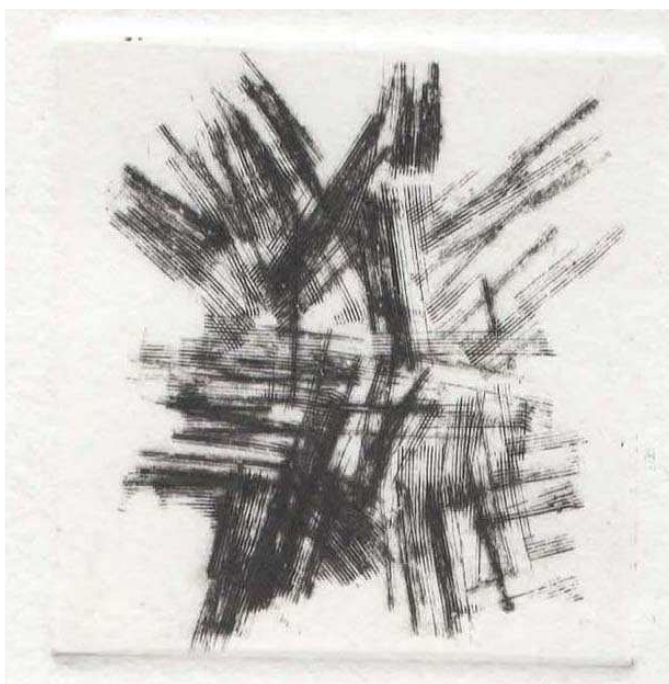


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	El velo no tiene una técnica específica, se desliza sobre la superficie dejando distintas líneas las cuales, si no se raspan, darán líneas aterciopelados como en el caso de la punta seca
HERRAMIENTA USADA	Velo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

RULETA

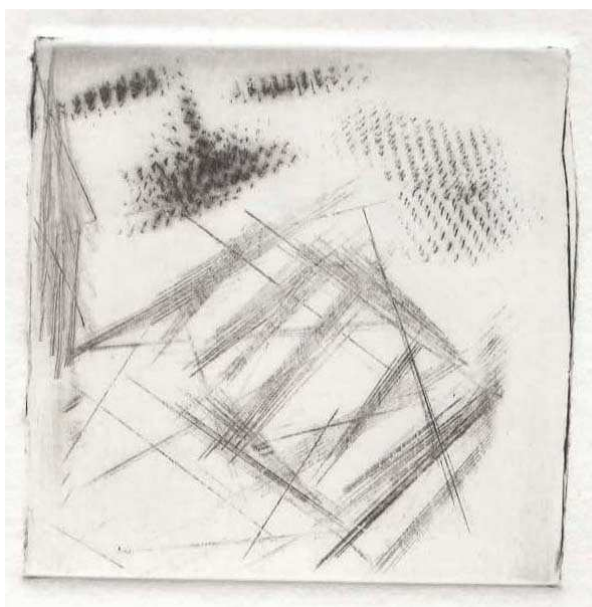


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
FOTO DE LA MATRIZ	
TÉCNICA	La ruleta está relacionada con dos técnicas, el grabado al estilo del lápiz y la manera negra, debido a la creación de puntos (en algunos casos) mediante su uso
HERRAMIENTA USADA	Ruletas de distintos anchos y con diferentes dibujos en sus superficies
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MANERA NEGRA

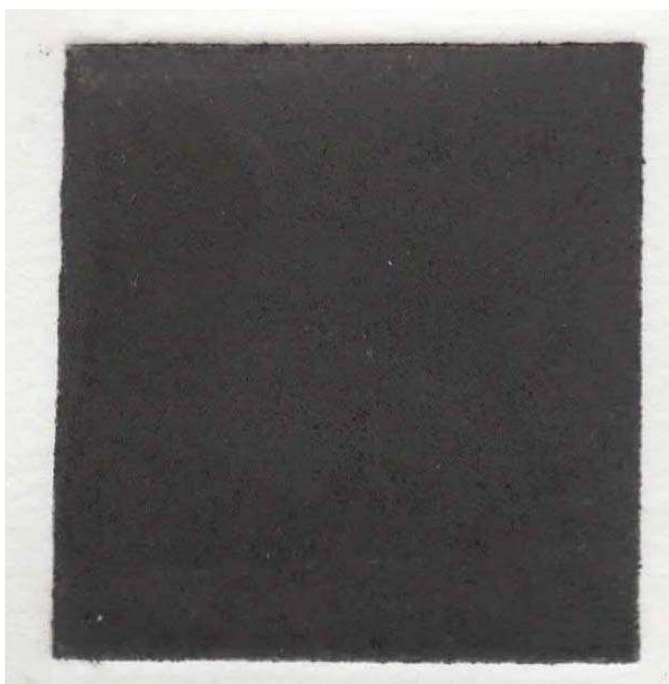


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Manera negra
HERRAMIENTA USADA	Graneador
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MANERA NEGRA

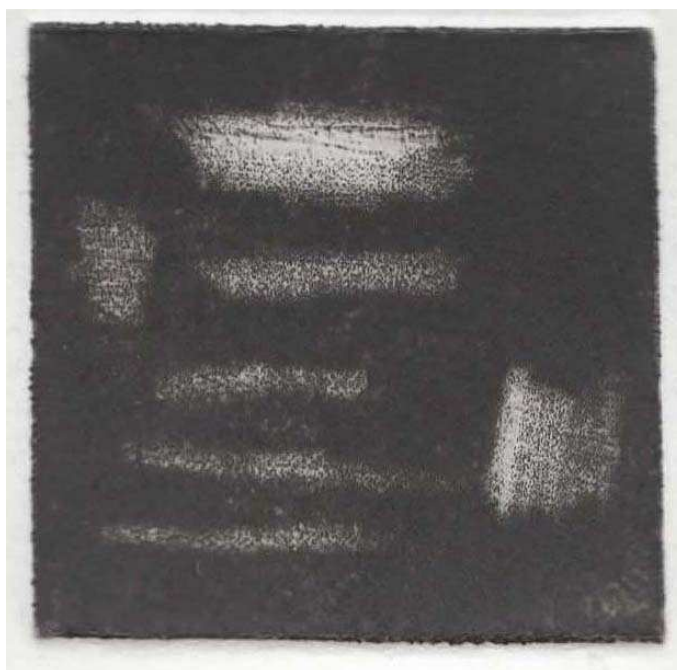


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Manera negra
HERRAMIENTA USADA	Graneador y bruñidor
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie en ambos casos
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

OPUS MALLEI

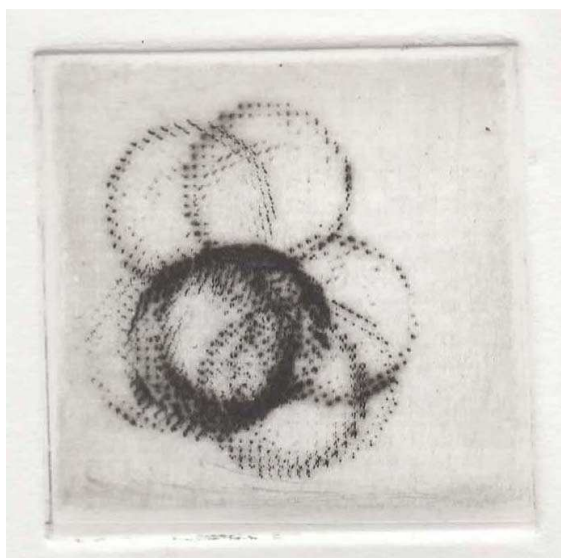


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Relacionada con el acribillado y con el grabado al estilo del lápiz
HERRAMIENTA USADA	Opus mallei, cabezal con textura romboidal parecido a la de una ruleta
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie mediante martillazos en el extremo de ésta, hay cabezales con diferentes motivos como rombos separados o triángulos
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LIJA

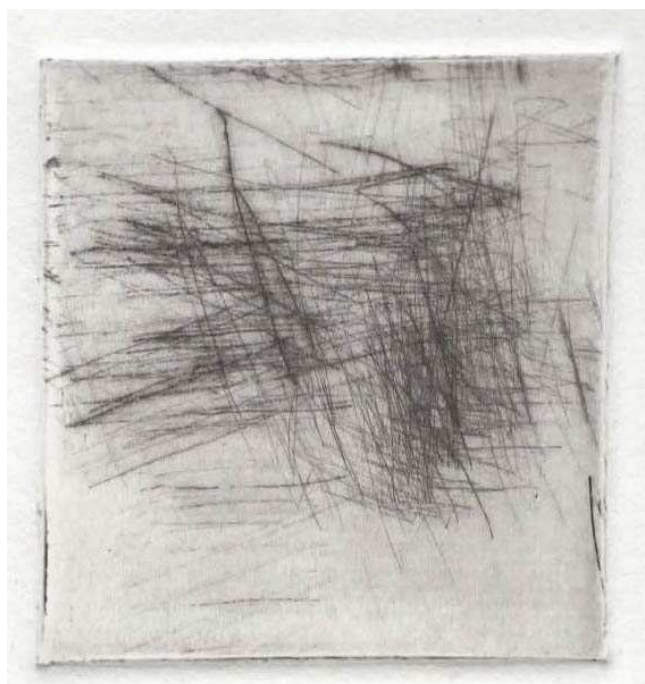


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	Papel de lija de grano grueso (del número 30)
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

BROCAS DE TALADRAR Y DESTORNILLADORES GOLPEADOS CONTRA LA MATRIZ

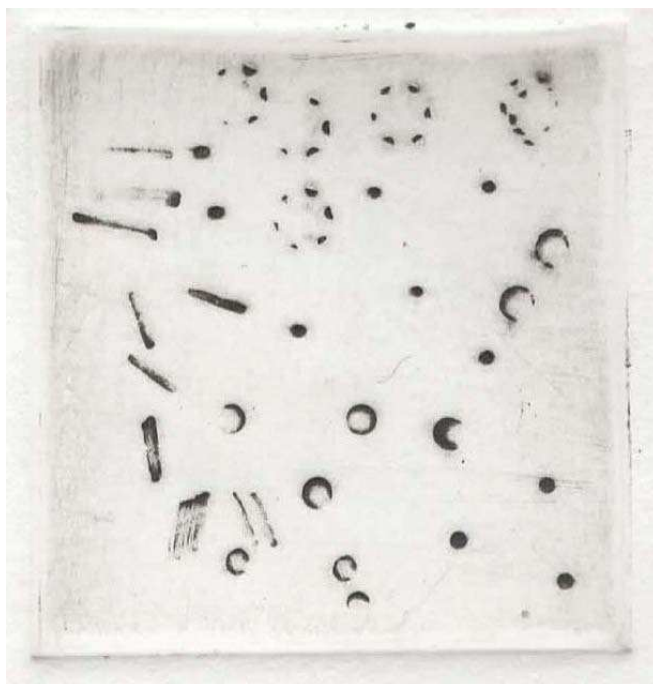


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz (relacionada con el acribillado)
HERRAMIENTA USADA	Brocas de diferentes formas y cabezas de destornilladores
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie mediante la ayuda de un martillo
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

TORNILLO CLAVADO

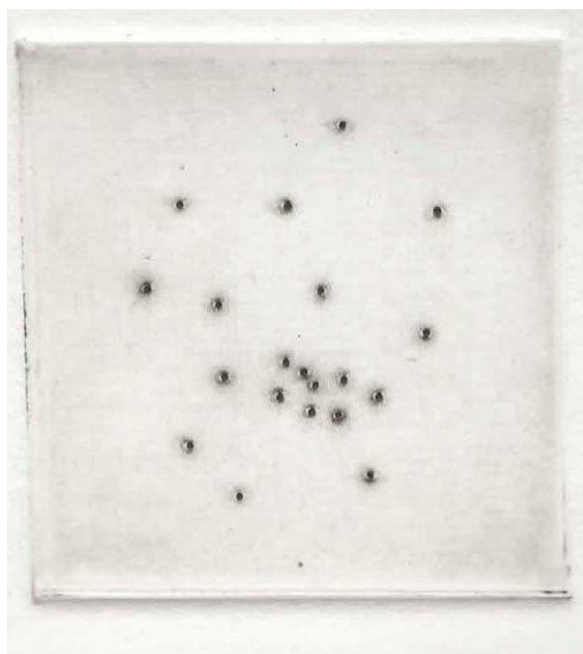


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz (relacionada con el acribillado)
HERRAMIENTA USADA	Tornillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie mediante la ayuda de un martillo
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

PUNTA CLAVADA

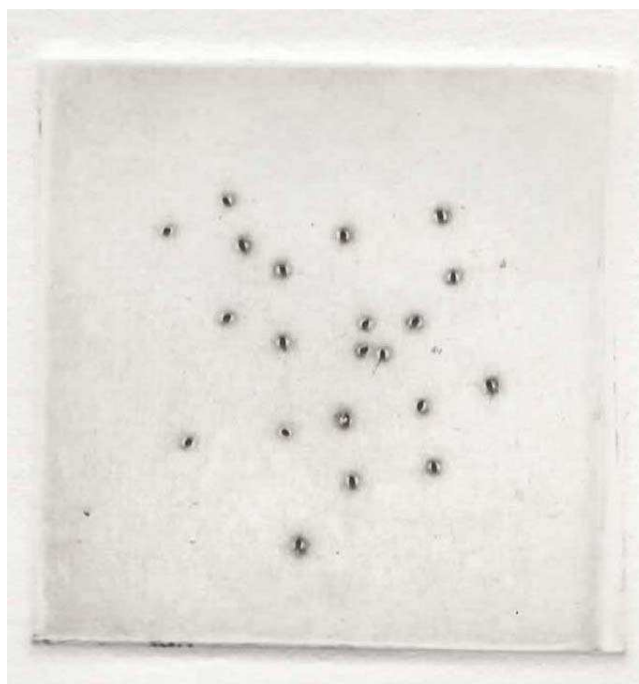


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Técnica directa (relacionada con el acribillado)
HERRAMIENTA USADA	Punta clavada (punta para clavar en una pared y no de grabado calcográfico)
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie mediante la ayuda de un martillo
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

CABEZAS DE DESTORNILLADORES EMULANDO EL ACRIBILLADO

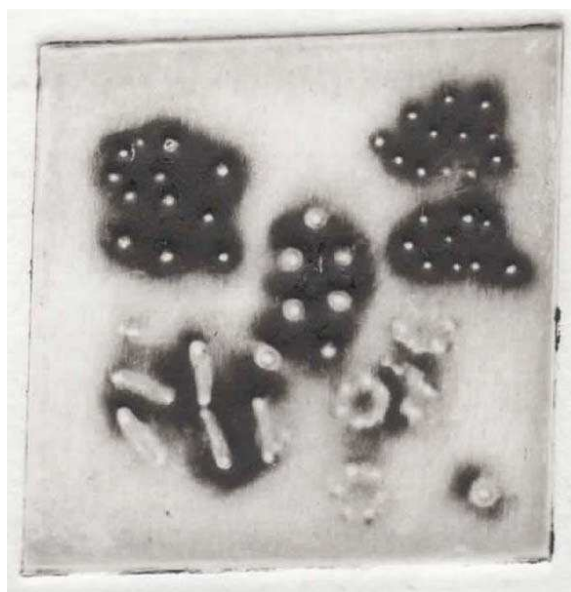


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Emulando acribillado
HERRAMIENTA USADA	Cabezas de destornilladores de diferentes formas
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie mediante la ayuda de un martillo. Para estampar la matriz se la dio la vuelta y se entintó el lado que no había recibido los golpes.
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

INCISIONES REALIZADAS CON SISTEMA MULTIHERRAMIENTA

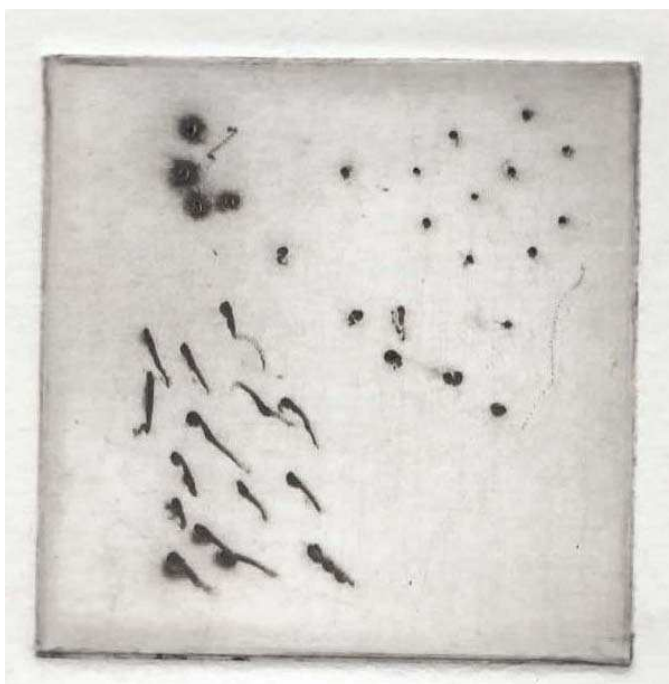


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa
HERRAMIENTA USADA	sistema multiherramienta, accesorios de distintos tamaños
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie, con el accesorio orientado perpendicularmente a la matriz
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

INCISIONES REALIZADAS CON SISTEMA MULTIHERRAMIENTA

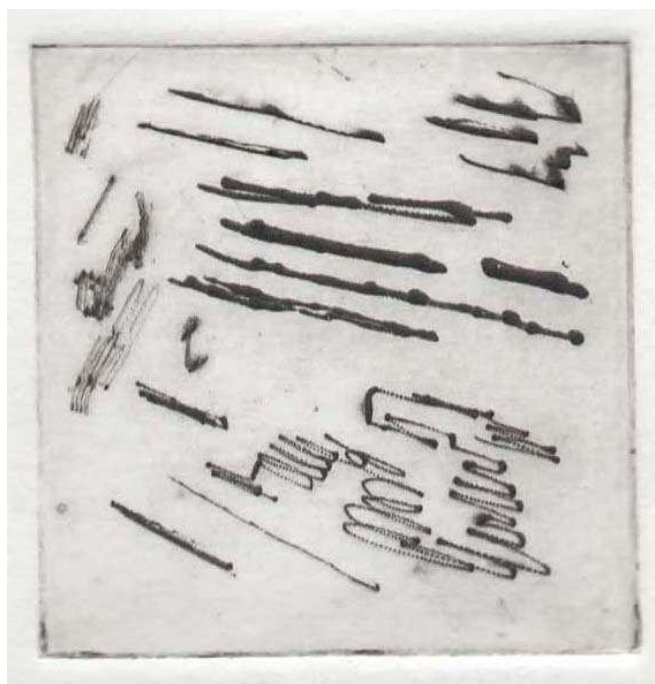


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	sistema multiherramienta con accesorios de distintas formas
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

INCISIONES REALIZADAS CON SISTEMA MULTIHERRAMIENTA

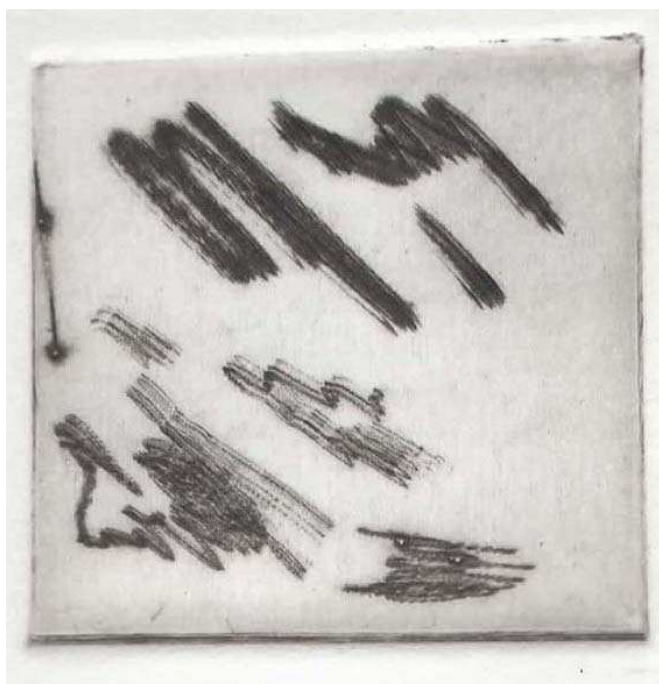


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	sistema multiherramienta, con el accesorio lija
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

PUNTA DE AGUAFUERTE SOBRE METACRILATO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	Punta
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

PUNTA SECA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Punta seca
HERRAMIENTA USADA	Punta seca fina, del número 2
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

PUNTA SECA

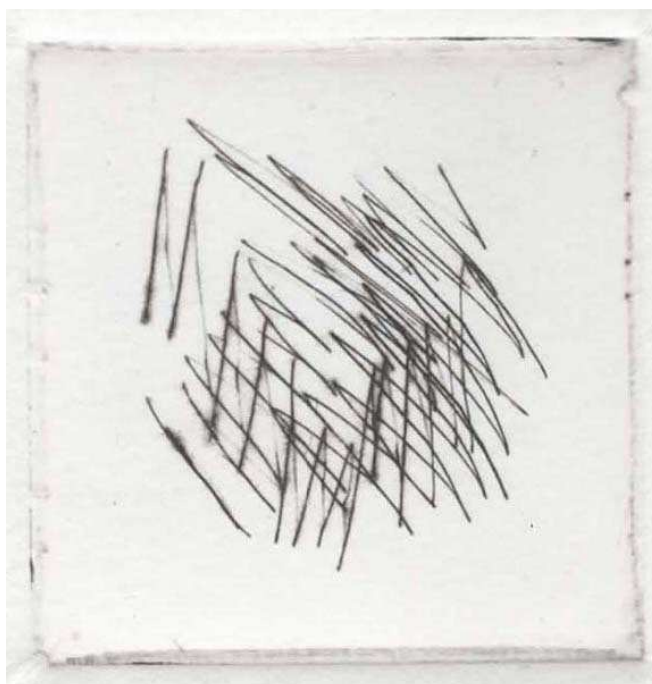


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Punta seca
HERRAMIENTA USADA	Punta seca del número 4
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

PUNTA SECA EXPRESIONISTA

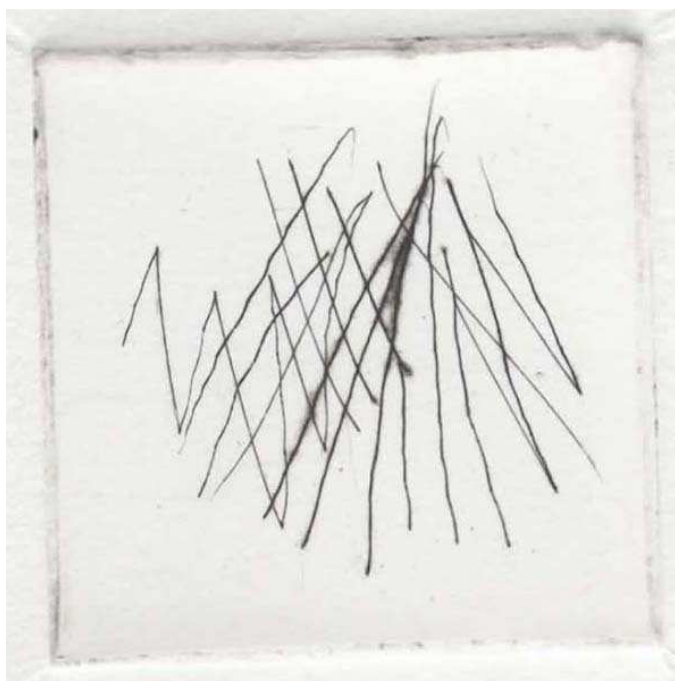


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Punta seca
HERRAMIENTA USADA	Punta seca expresionista
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

INCISIÓN DIRECTA CON UN FORMÓN OBLICUO DE GRABADO EN MADERA

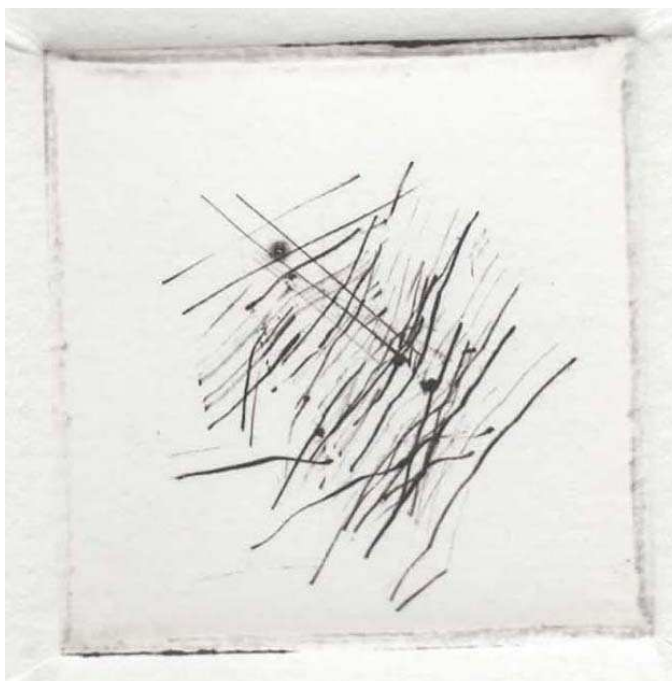


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	Formón de corte oblicuo para madera
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

INCISIÓN REALIZADA CON GUBIA-BURIL DE MADERA

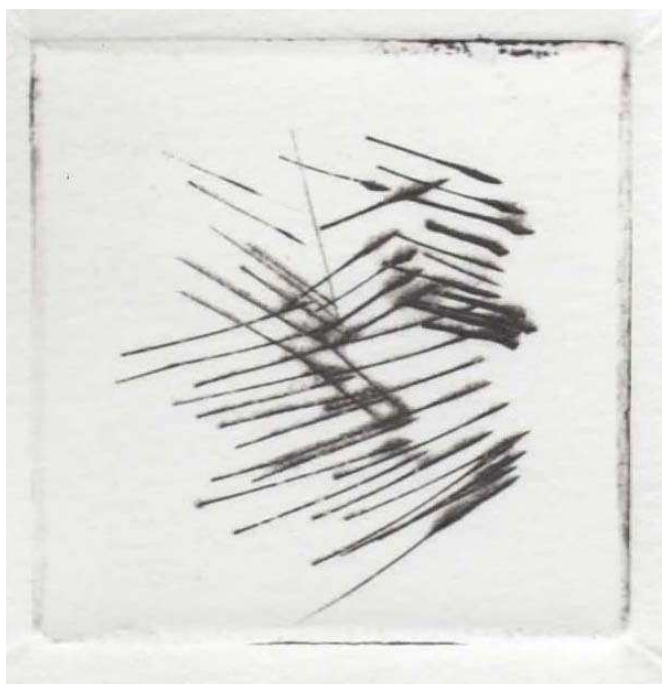


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	Gubia-buril de madera
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

BURIL

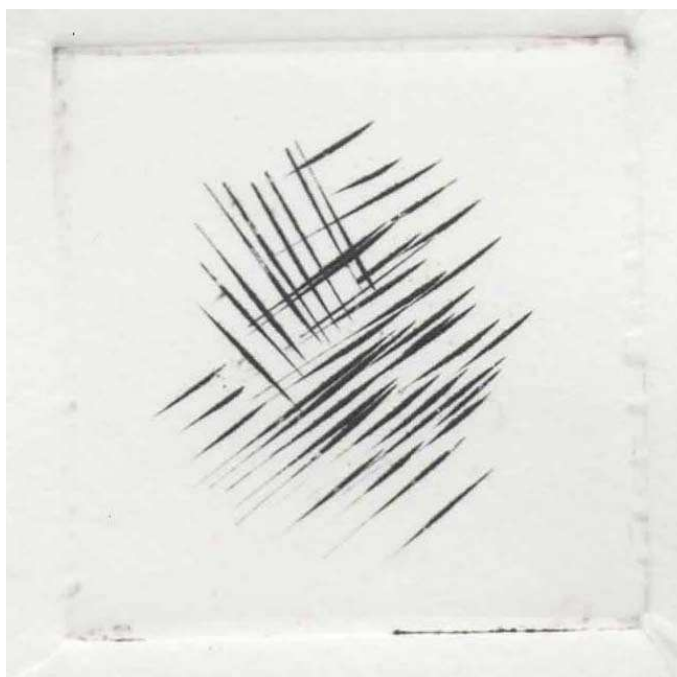


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Buril
HERRAMIENTA USADA	Buril
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

RULETA

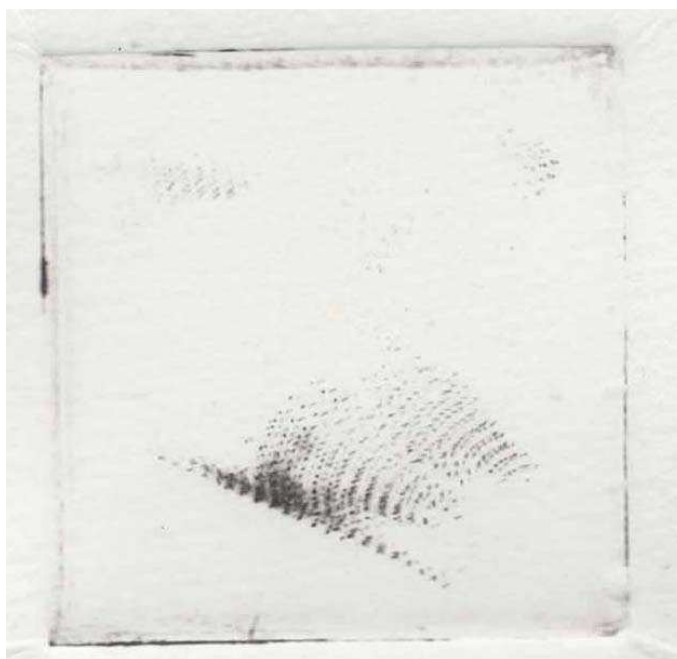


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa
HERRAMIENTA USADA	La ruleta está relacionada con dos técnica: el grabado al estilo del lápiz y la manera negra, debido a la creación de puntos (en algunos casos) mediante su uso
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

OPUS MALLEI

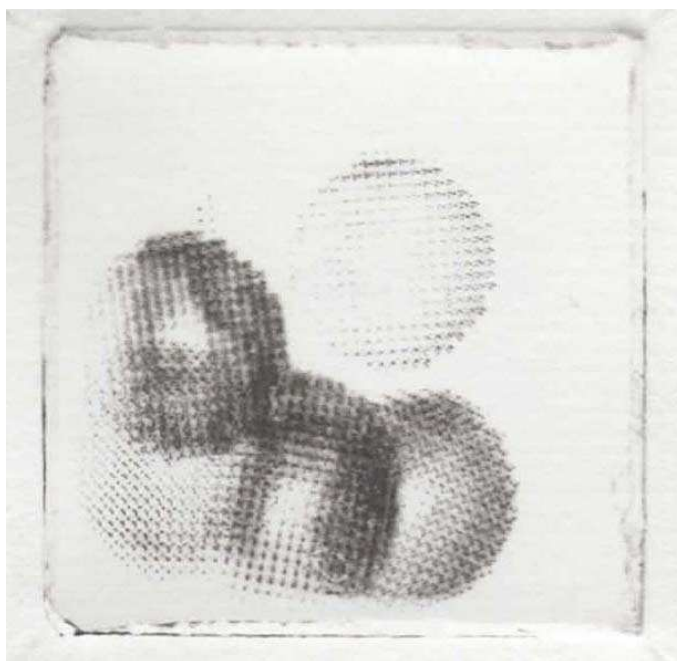


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Relacionada con el acribillado y con el grabado al estilo del lápiz
HERRAMIENTA USADA	Opus mallei
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie con ayuda de un martillo
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

VELO

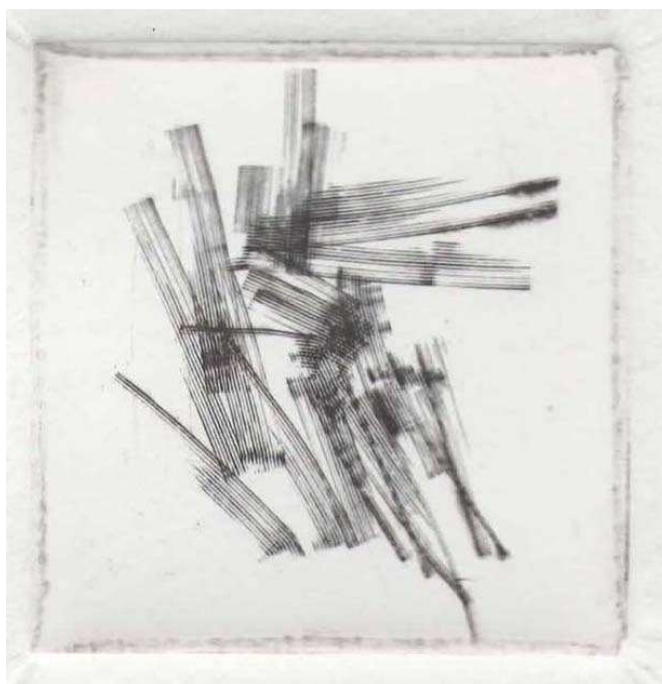


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	Velo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

MANERA NEGRA

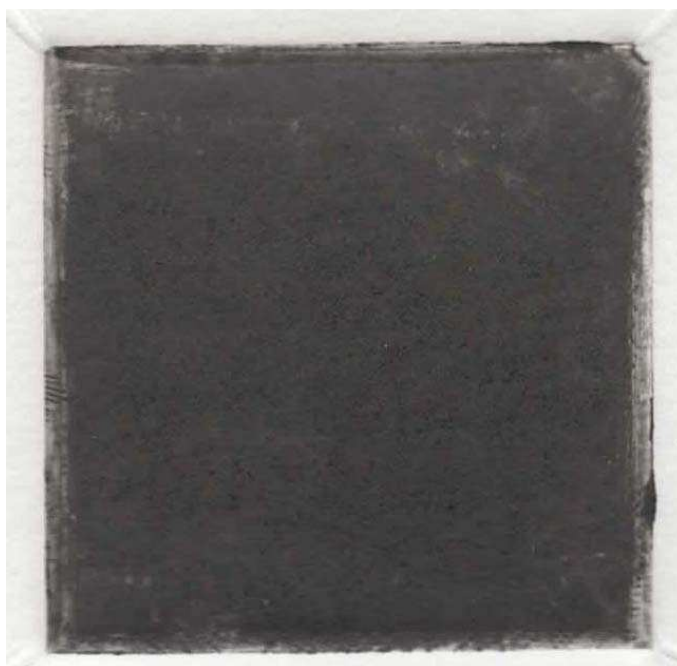


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Manera negra
HERRAMIENTA USADA	Manera negra
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

INCISIÓN DIRECTA MEDIANTE TORNILLO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	Tornillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie con ayuda de un martillo
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GOFRADO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Gofrado
HERRAMIENTA USADA	Tornillo (en este caso)
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

INCISIÓN DIRECTA REALIZADA CON SISTEMA MULTIHERRAMIENTA

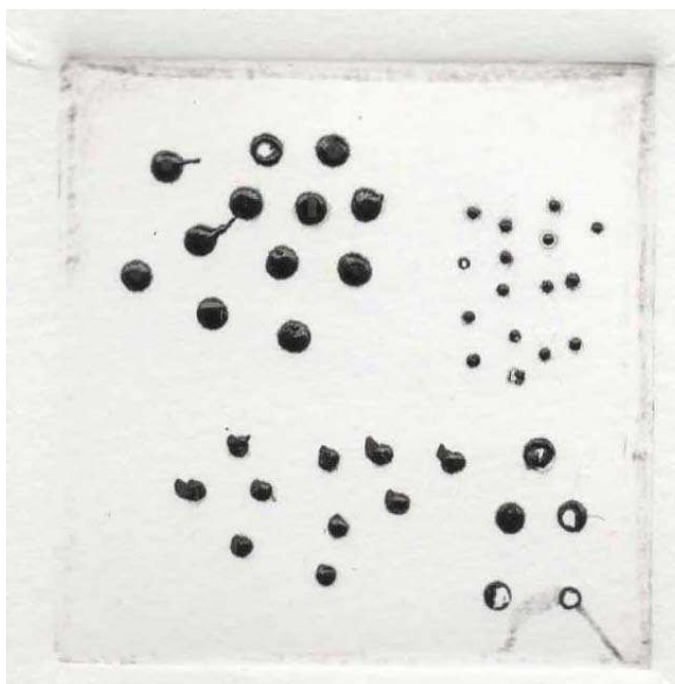


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	Sistema multiherramienta con diferentes puntas
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie, con el accesorio orientado perpendicularmente a la matriz
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

INCISIÓN DIRECTA REALIZADA CON SISTEMA MULTIHERRAMIENTA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	Sistema multiherramienta con diferentes puntas
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

INCISIÓN DIRECTA REALIZADA CON SISTEMA MULTIHERRAMIENTA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de metacrilato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	Sistema multiherramienta con el accesorio lija
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO EN RELIEVE EN METAL



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5,50 x 9,50 cm
TÉCNICA	Grabado en relieve
HERRAMIENTA USADA	De forma indirecta un pincel para aplicar el barniz de los trazos
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%, plancha sumergida durante 7 horas
BARNIZ	Barniz de aguafuerte para los trazos
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Mordida mediante ácido
MEDIDA DE LA MANCHA	5,50 x 9,50 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 12 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO EN RELIEVE

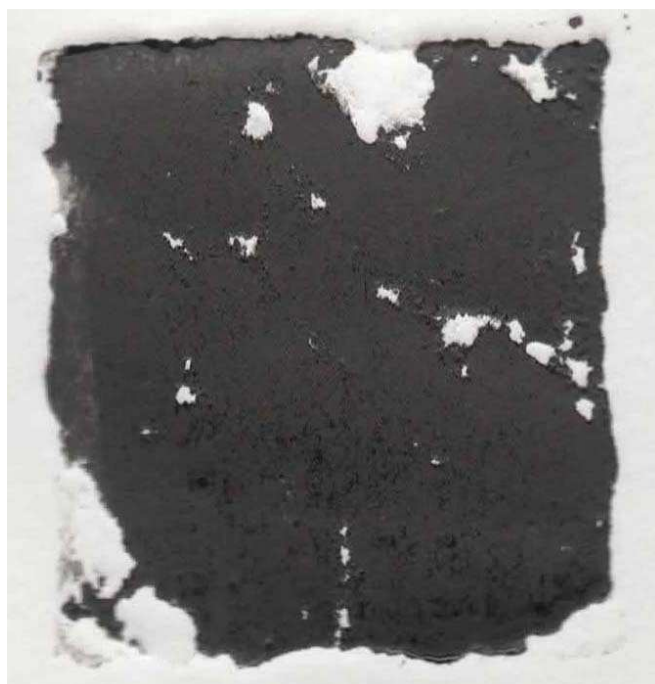


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 4 x 4,50 cm
TÉCNICA	Grabado en relieve
HERRAMIENTA USADA	En este caso concreto, pincel
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 8 horas
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie, entintado con rodillo
MEDIDA DE LA MANCHA	4 x 4,50 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO EN RELIEVE



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 4 x 4,50 cm
TÉCNICA	Grabado en relieve
HERRAMIENTA USADA	En este caso en concreto, pincel
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 8 horas
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Entintado con rodillo y limpiado con tarlatana.
MEDIDA DE LA MANCHA	4 x 4,50 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE REALIZADO CON PUNTA

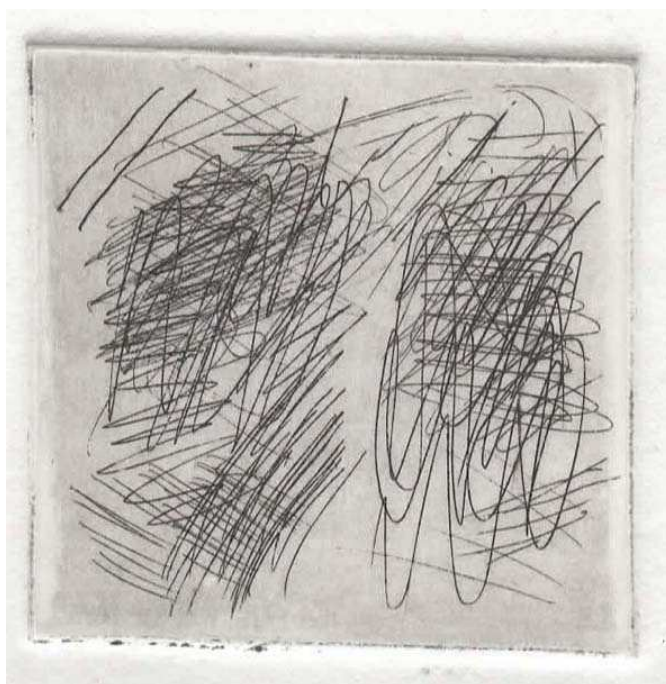


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Punta para la técnica de punta seca. Dos grosores, números 2 y 4
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON PUNTA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 4,50 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Puntas para aguafuerte de distintas secciones
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	4,50 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON VELO

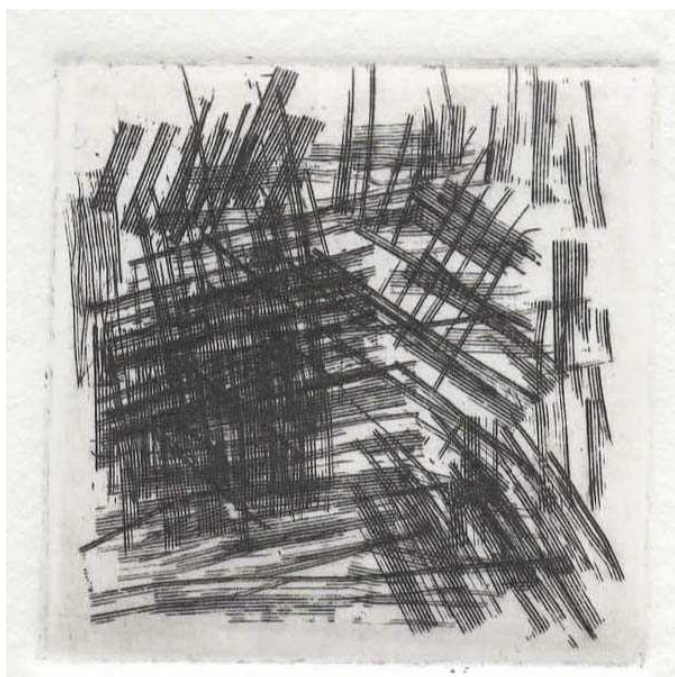


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Velo
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON RULETA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Ruletas de distintas formas y anchuras
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON LIJA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Lija de grano grueso (del número 30)
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON AGUJA DE COSER

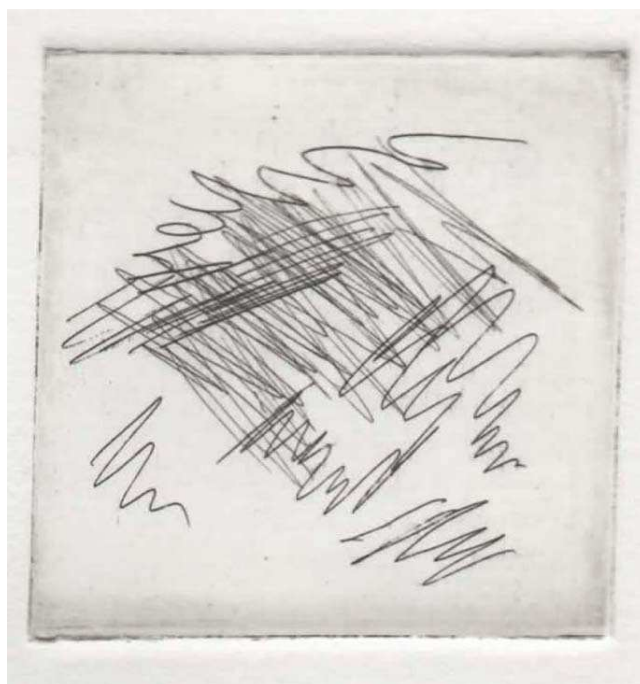


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	La punta de una aguja de coser montada en un portaminas
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON AGUJA

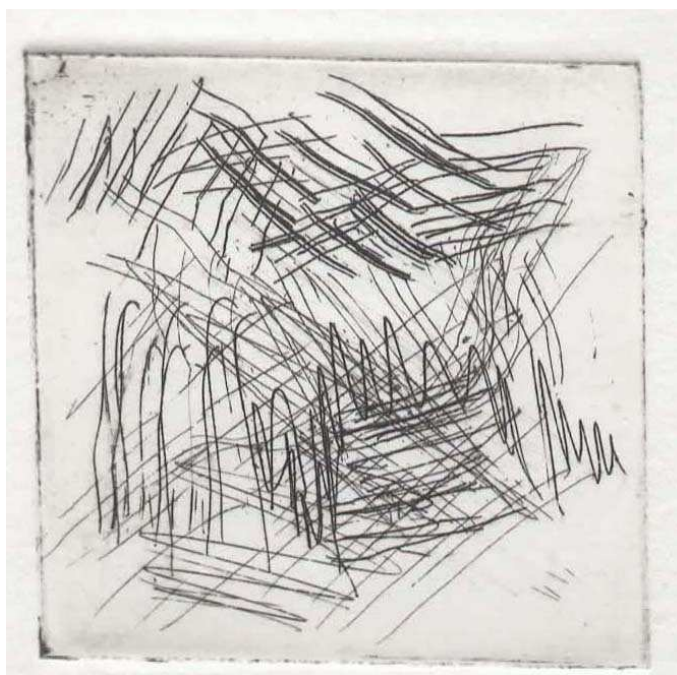


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Una aguja de coser por la parte con la cual se enhebra, rota
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON LIJA

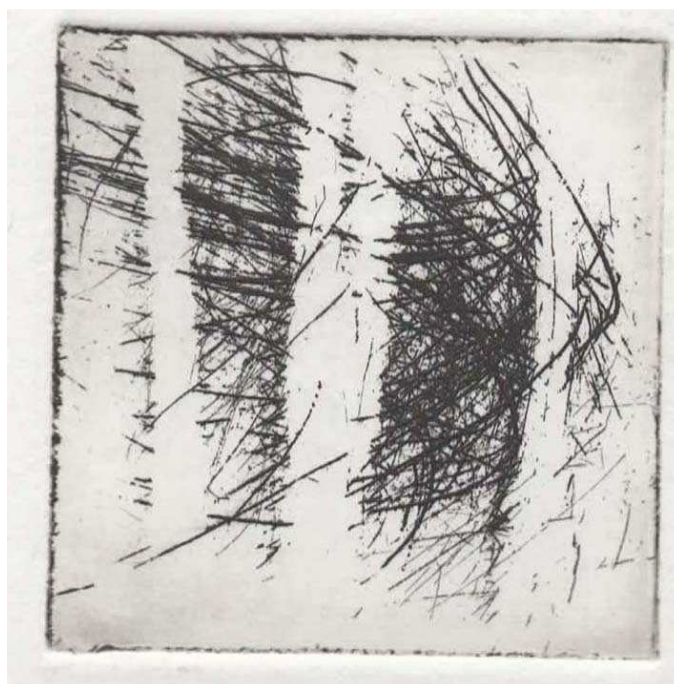


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Lija de grano grueso (del número 30)
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

BARNIZ LEVANTADO FROTANDO CON ACEITE



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 4,50 x 4,50
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Papel untado en aceite de lino para frotar el barniz
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% sumergido durante 1 hora
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	4,50 x 4,50
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

BARNIZ LEVANTADO CON ACEITE

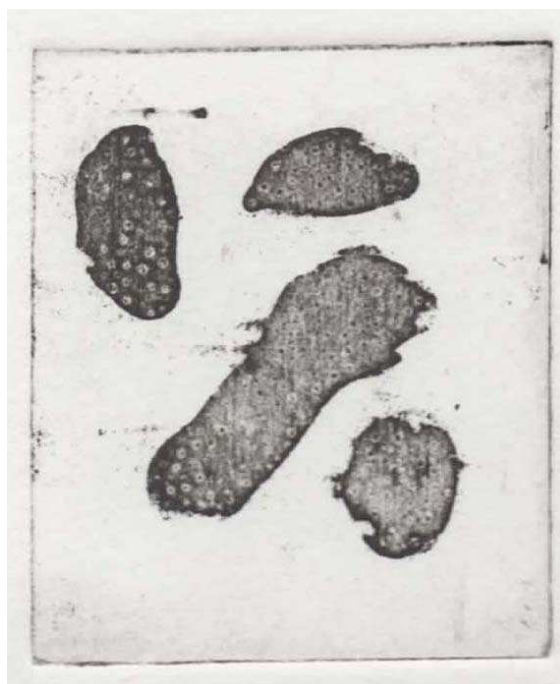


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 4,50 x 5,50 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Pincel con aceite de lino
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	4,50 x 5,50 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON BASE DE BETÚN DE JUDEA

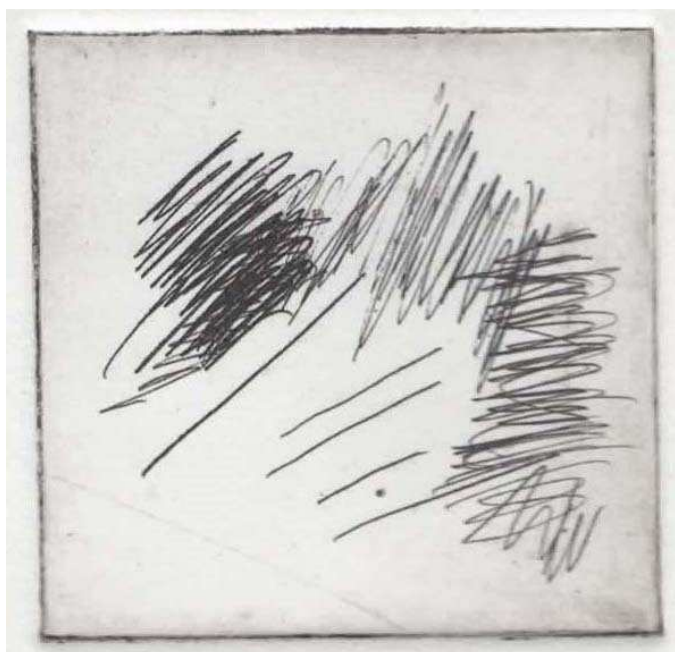


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte (usando como barniz betún de Judea)
HERRAMIENTA USADA	Punta
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Betún de Judea
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON LACA DE BOMBILLAS



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte (con base de laca de bombillas)
HERRAMIENTA USADA	Punta
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

BARNIZ DE AGUAFUERTE CON SECATIVO DE ÓLEO Y RASPADOS



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Técnica indirecta mediante barniz
HERRAMIENTA USADA	Pincel y raspador
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% sumergido durante 5 horas
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte mezclado con secativo de óleo
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRANEADOR APLICADO DE FORMA DESIGUAL SOBRE LACA DE BOMBILLAS

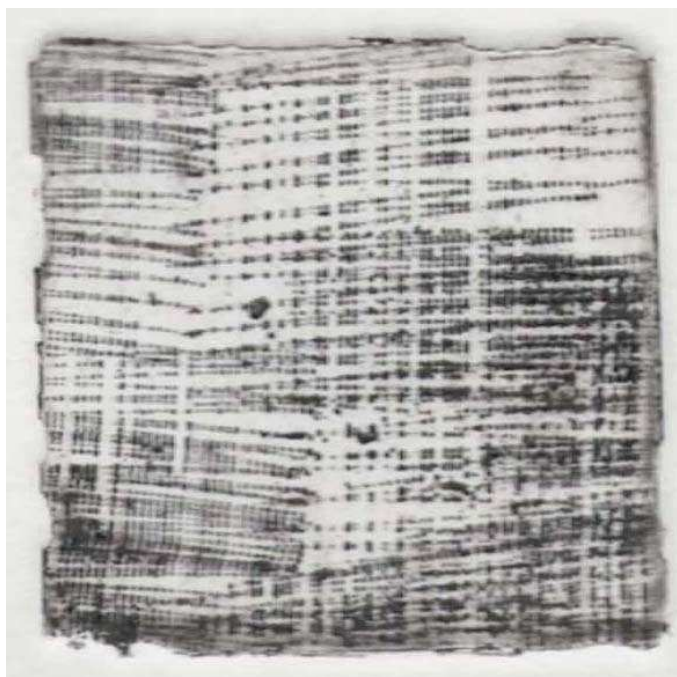


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Técnica indirecta mediante barniz, en este caso laca de bombillas
HERRAMIENTA USADA	Graneador
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 5 horas
BARNIZ	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUARRÁS SALPICADO SOBRE AGUAFUERTE

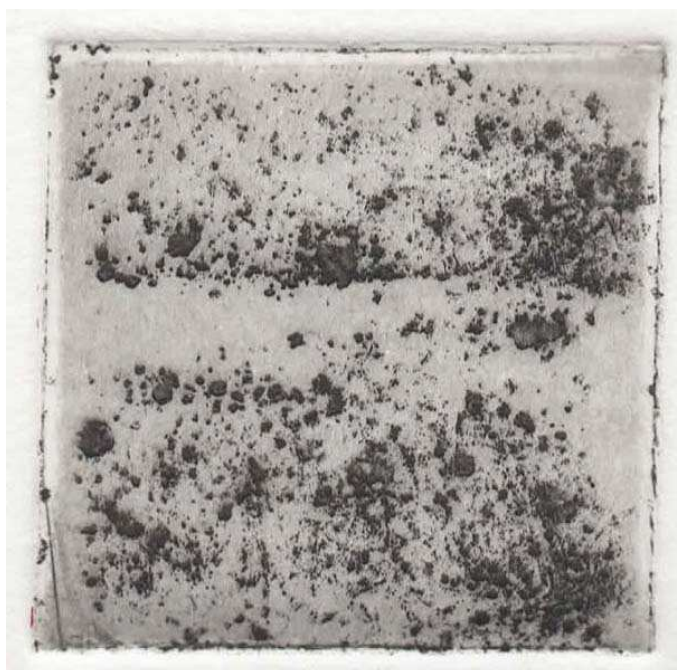


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Pincel para salpicar el aguarrás
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO A LA SAL

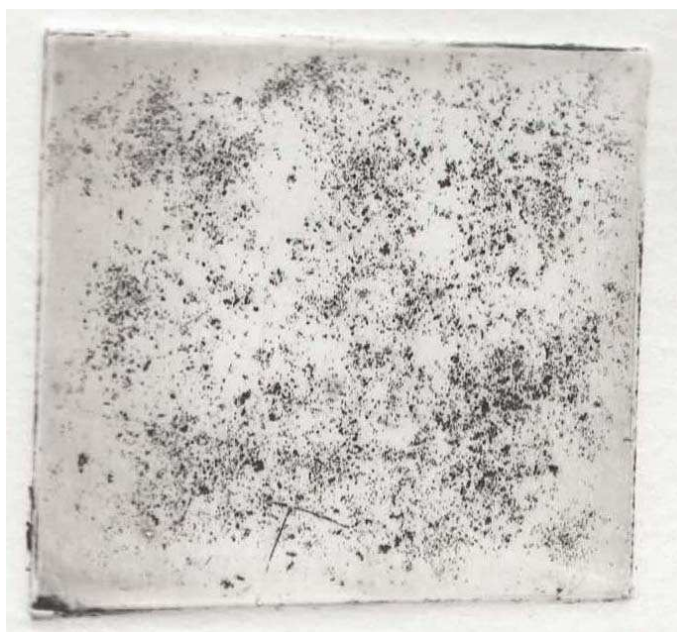


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 4,50 cm
TÉCNICA	Grabado a la sal
HERRAMIENTA USADA	Mano (sal fina espolvoreada manualmente sobre barniz)
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 4,50 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO A LA SAL

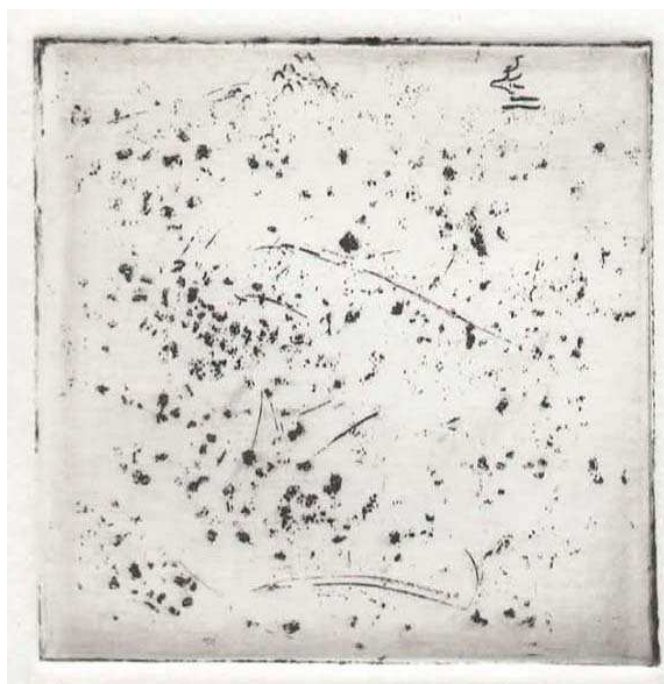


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado a la sal
HERRAMIENTA USADA	Mano (sal gorda espolvoreada manualmente sobre barniz)
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% sumergido durante 1 hora
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON ROMERO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Mano (romero espolvoreado manualmente sobre barniz)
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON GRANOS DE ARROZ

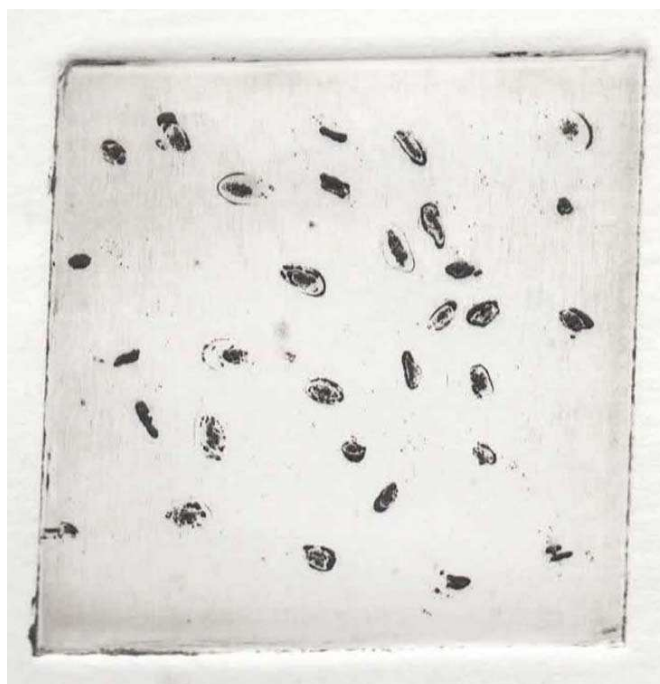


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Mano (arroz espolvoreado manualmente sobre barniz)
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE CON AZÚCAR



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Mano (azúcar espolvoreado manualmente sobre barniz)
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE REALIZADO CON BASE DE CERA DE ABEJAS



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Punta del número 4 para realizar punta seca
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Cera de abejas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE REALIZADO CON BASE DE CERA DE ABEJAS

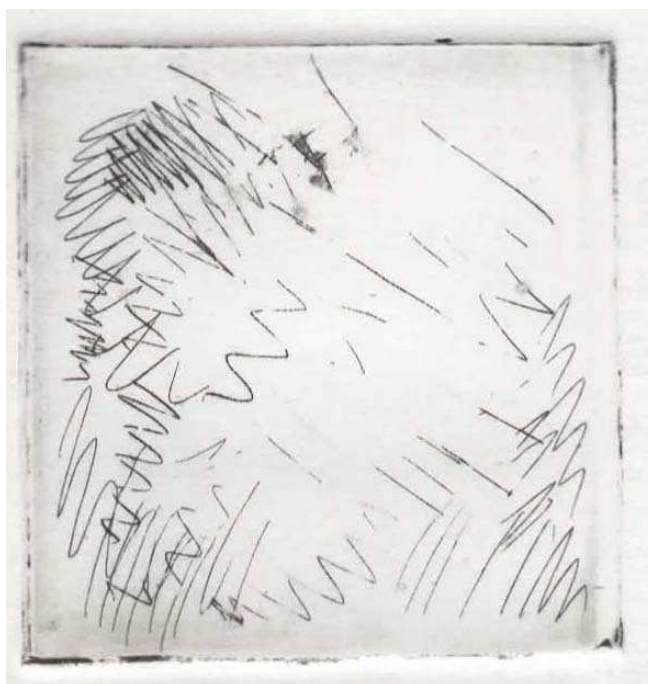


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Punta del número 2 para realizar punta seca
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Cera de abejas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE REALIZADO CON BASE DE CERA DE ABEJAS

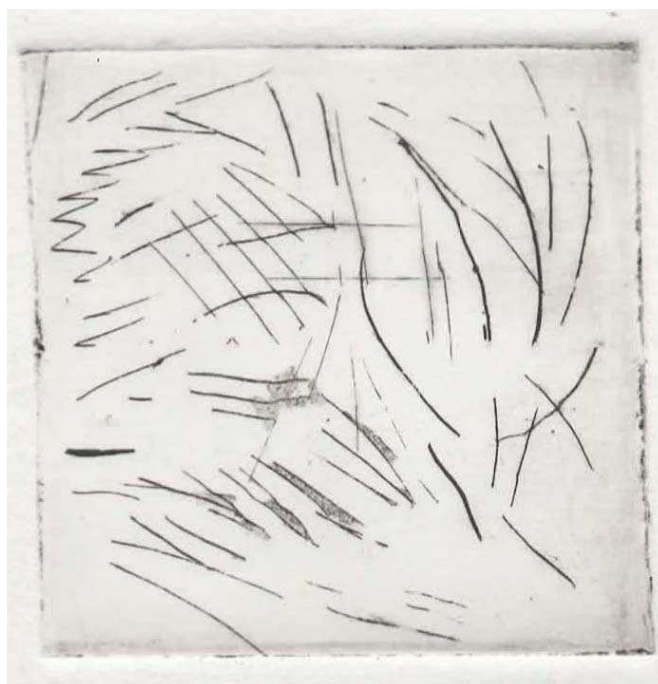


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Puntas para aguafuerte de distintas secciones
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Con 3 tiempos de mordida, 30 minutos, 15 minutos y 5 minutos
BARNIZ	Cera de abejas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE REALIZADO CON BASE DE CERA DE ABEJAS

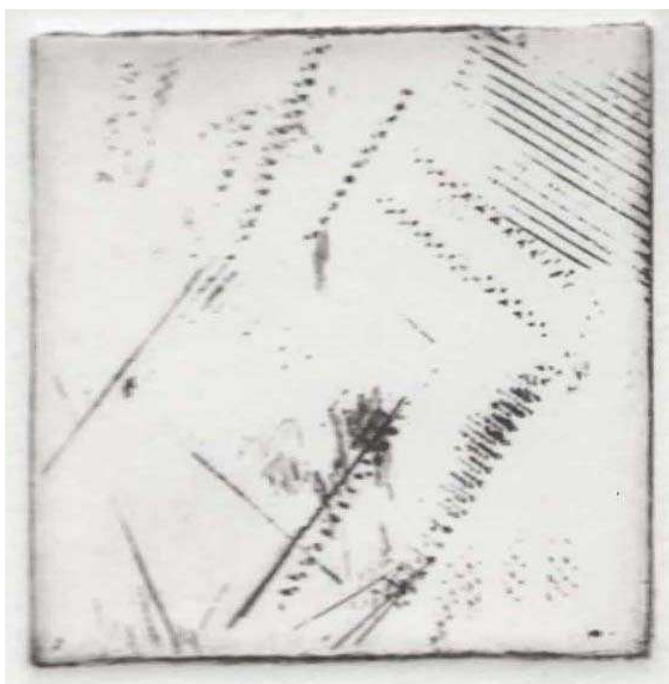


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Ruletas de distintas formas
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Cera de abejas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE REALIZADO CON BASE DE CERA DE ABEJAS

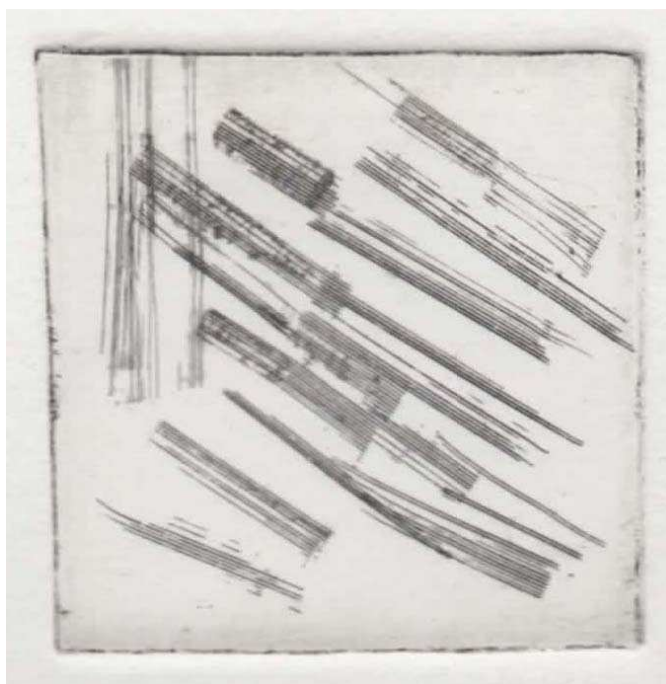


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 4,90 x 4,90 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Velo
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Cera de abejas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	4,90 x 4,90 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE REALIZADO CON BASE DE CERA DE ABEJAS

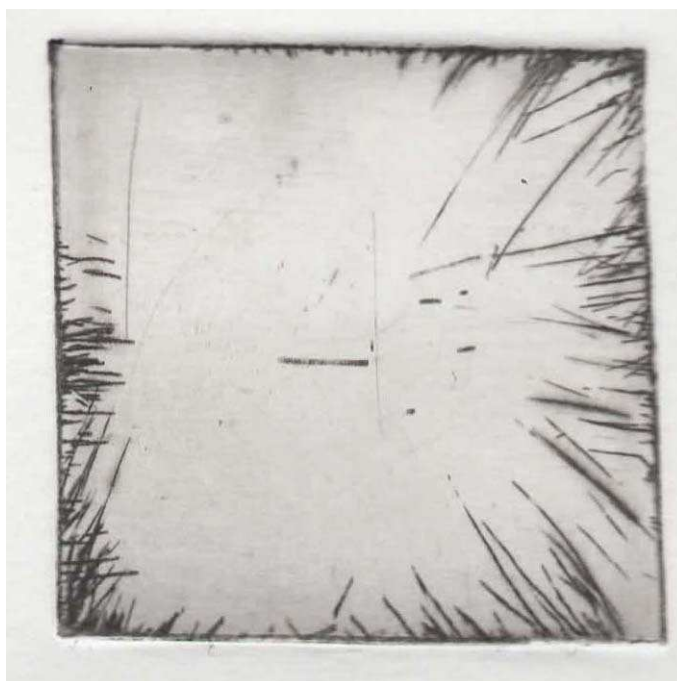


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Lija gruesa (del número 30)
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Cera de abejas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE REALIZADO CON BASE DE CERA DE ABEJAS

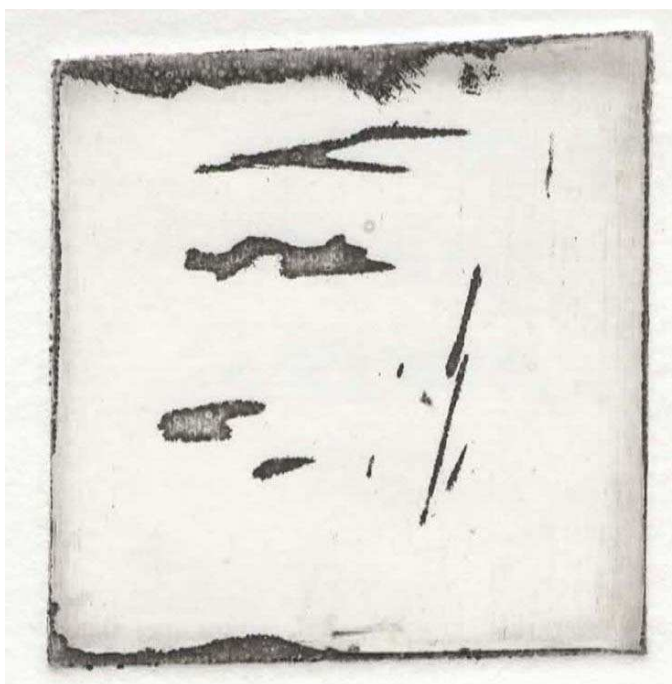


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 4,90 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Arañado con la uña de la mano
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Cera de abejas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	4,90 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE MEZCLADO CON HIEL DE BUEY



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Punta del número 4 para punta seca
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Dos mordidas una de 20 minutos y otra de 3 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte mezclado con hiel de buey
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. La capa de barniz aplicada mediante pincel sobre la matriz, es gruesa
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE MEZCLADO CON HIEL DE BUEY



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Punta del número 4 para punta seca
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Dos mordidas una de 20 minutos y otra de 3 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte mezclado con hiel de buey
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. La capa de barniz aplicada mediante pincel sobre la matriz es muy fina, marcándose las pinceladas al dejar el barniz sobre la matriz
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE MEZCLADO CON HIEL DE BUEY



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	De forma indirecta el pincel para aplicar el barniz
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% sumergido durante 5 horas
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte mezclado con hiel de buey
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUAFUERTE MEZCLADO CON MIEL

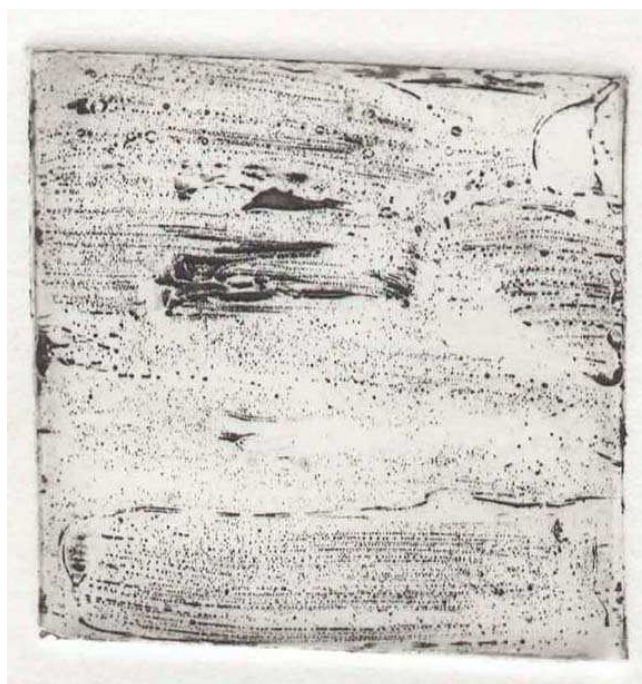


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	De forma indirecta el pincel
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte mezclado con miel
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

PINCEL CON AGUAFUERTE ESPESO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Pincel para crear trazos abiertos
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 5 horas
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. El barniz se aplica espeso.
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

BARNIZ BLANDO

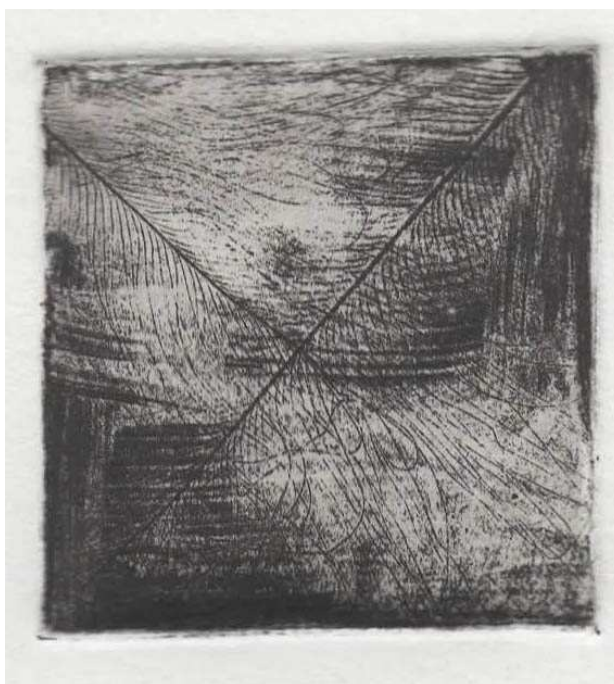


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 4,70 x 5 cm
TÉCNICA	Barniz blando
HERRAMIENTA USADA	Plumas y papeles
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 1 hora
BARNIZ	Barniz blando
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	4,70 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	8 x 8 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

ZIEGLEROGRAFÍA (PLANCHA DE COLOR AMARILLA)



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Zieglerografía
HERRAMIENTA USADA	Punta del número 4 para punta seca en las líneas y para las zonas de aguainta pincel para hacer las reservas
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 30 minutos en la parte levantada con ácido y al 15 % para la parte de aguainta durante 4 minutos
BARNIZ	Barniz blando
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

ZIEGLEROGRAFÍA (PLANCHA DE COLOR ROJA)

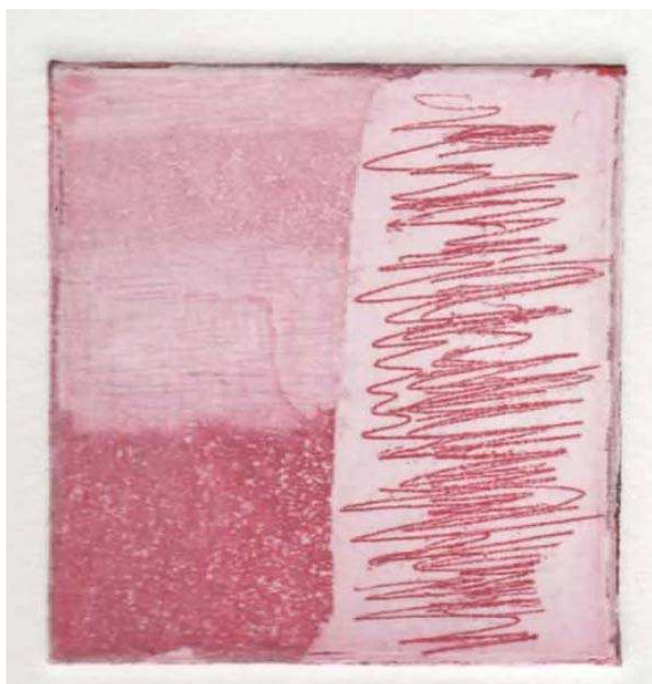


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 4,90 x 4,90 cm
TÉCNICA	Zieglerografía
HERRAMIENTA USADA	Punta del número 4 para punta seca en las líneas y para las zonas de aguainta pincel para hacer las reservas
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 30 minutos en la parte levantada con ácido y al 15 % para la parte de aguainta durante 4 minutos
BARNIZ	Barniz blando
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	4,90 x 4,90 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

ZIEGLEROGRAFÍA (PLANCHA DE COLOR AZUL)



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Zieglerografía
HERRAMIENTA USADA	Punta del número 4 para punta seca en las líneas y para las zonas de aguainta pincel para hacer las reservas
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 30 minutos en la parte levantada con ácido y al 15 % para la parte de aguainta durante 4 minutos
BARNIZ	Barniz blando
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

ZIEGLEROGRAFÍA (SUMA DE LAS TRES PLANCHAS)



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	3 de zinc. Dos de 5 x 5 cm y 1 de 4,90 x 4,90
TÉCNICA	Zieglengrafía
HERRAMIENTA USADA	Punta del número 4 para punta seca en las líneas y para las zonas de aguainta pincel para hacer las reservas
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20% durante 30 minutos en la parte levantada con ácido y al 15 % para la parte de aguainta durante 4 minutos
BARNIZ	Barniz blando
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO AL AZUFRE



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de cobre de 8,20 x 12,20 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el aceite de oliva
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Dos mordidas, una de 1 día y la otra de 8 horas
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	El azufre en polvo muerde la plancha al ser espolvoreado sobre el aceite de oliva
MEDIDA DE LA MANCHA	8,20 x 12,20 cm
MEDIDA DEL PAPEL	12,20 x 18 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA RESINADA CON UNA RESINADORA

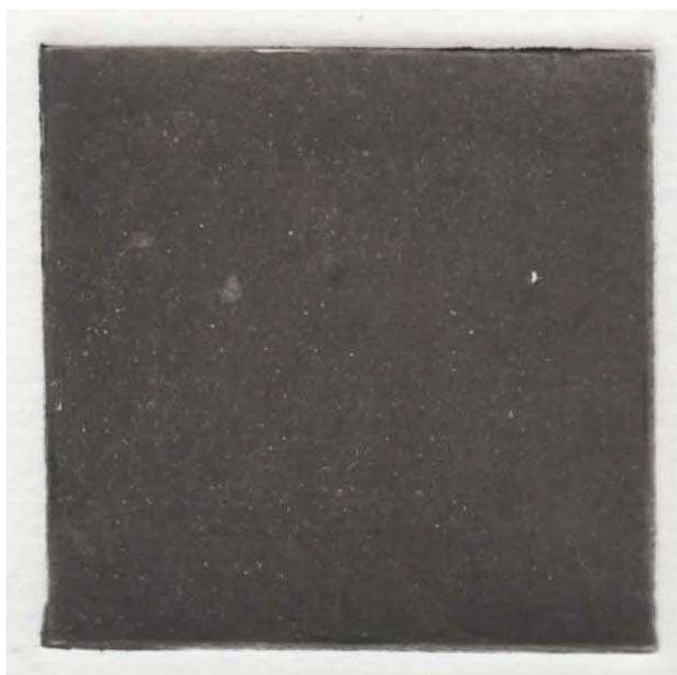


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergida durante 4 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Resina de colofonia mediante resinadora
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA ESPOLVOREADA MANUALMENTE



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergida durante 4 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA MEDIANTE LACA DE PELO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergida durante 4 minutos
RESINA	Laca de pelo
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Aplicación de laca de pelo para conseguir un efecto similar al conseguido con la resina.
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

ESCALA DE VALORES REALIZADA CON RESINA DE COLOFONIA

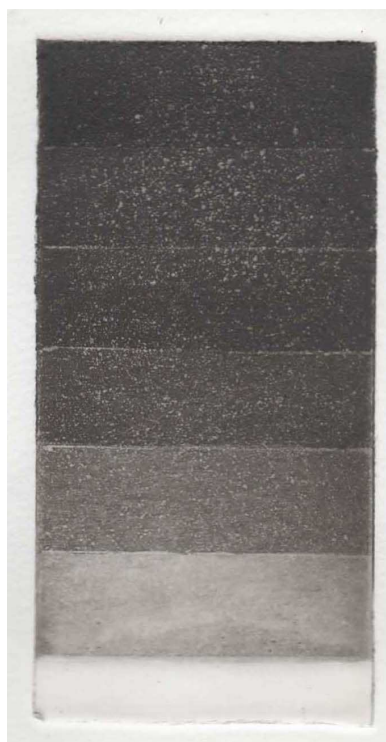


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 10 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Seis mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos y 16 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	. Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 10 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 12,50 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

ESCALA DE VALORES REALIZADA CON LACA DE PELO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 9,70 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Seis mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos y 16 minutos
RESINA	Laca del pelo
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Utilización de la laca de pelo pulverizada sobre la mancha como sustituto
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 9,70 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 12,60 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA, RESERVAS REALIZADAS CON BARNIZ

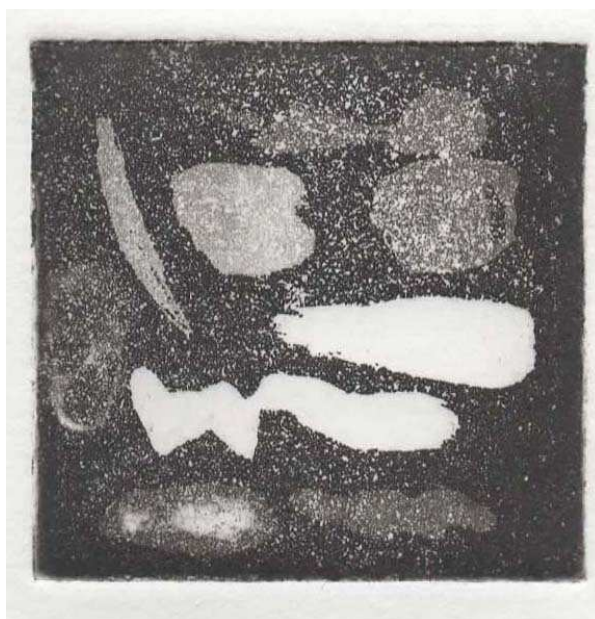


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar reservas de barniz duro de aguafuerte
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA, RESERVAS REALIZADAS CON LACA DE BOMBILLAS

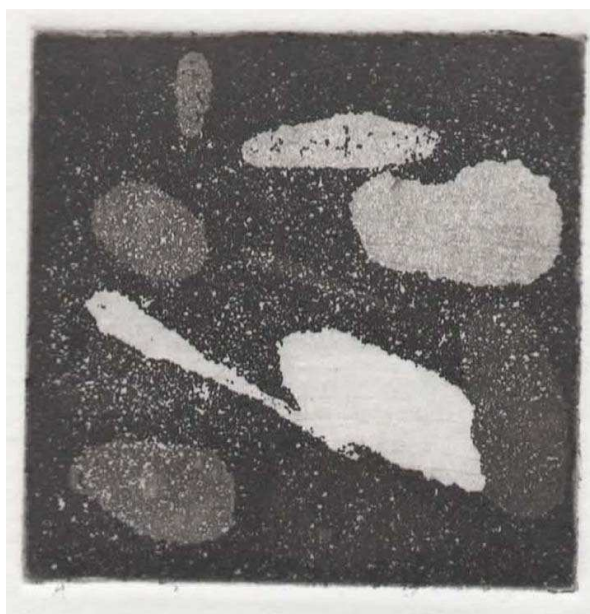


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar la laca de bombillas
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA, RESERVAS REALIZADAS CON BARRAS LITOGRAFICAS



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Barra litográfica
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido de la herramienta, sobre la superficie. Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA, RESERVAS REALIZADAS CON CERAS

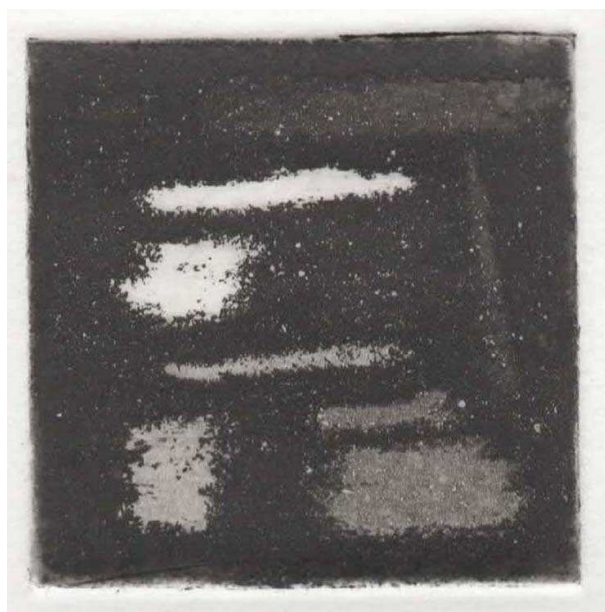


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Ceras
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA, RESERVAS REALIZADAS CON LÁPIZ DE OJOS



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Lápiz de ojos
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA, RESERVAS REALIZADAS CON PINTALABIOS

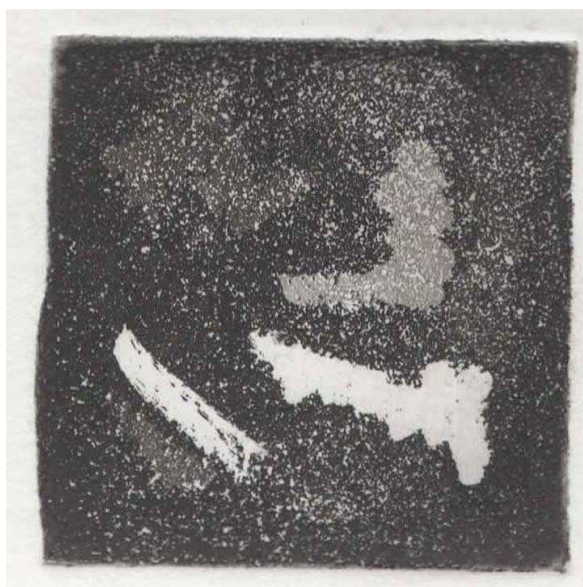


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pintalabios
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA, RESERVAS REALIZADAS CON ROTULADOR
PERMANENTE

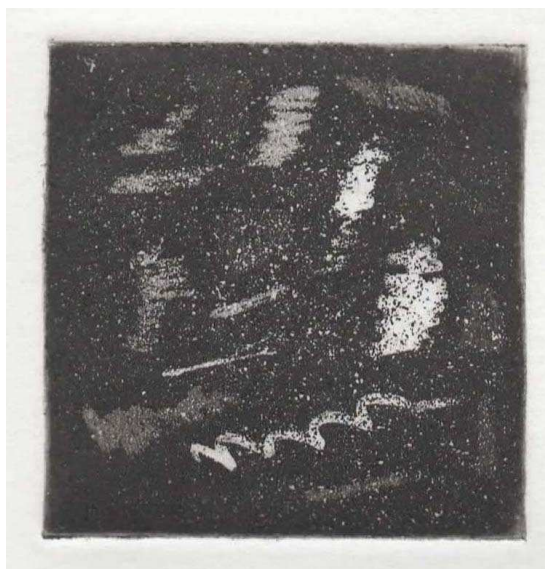


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Rotulador permanente
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA, RESERVAS REALIZADAS CON ÓLEO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el óleo
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Dos mordidas, 2 minutos y 8 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA, RESERVAS REALIZADAS CON BARNIZ SALPICADO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pincel para salpicar el barniz duro de aguafuerte
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Dos mordidas, una de 30 segundos y otra de 8 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

**AGUATINTA, RESERVAS REALIZADAS CON ALCOHOL (SALPICADO Y
MEDIANTE PINCEL)**



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pincel para salpicar y aplicar mediante trazo el alcohol
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Una mordida de 8 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Resina de colofonia espolvoreada manualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO APLICADA DESIGUALMENTE

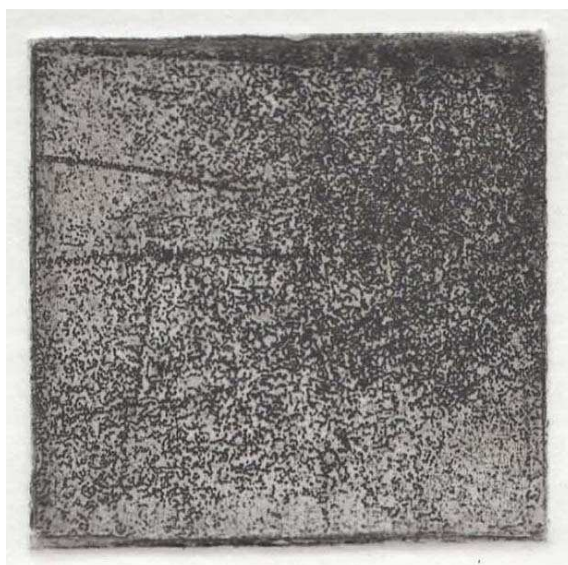


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Una mordida de 4 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Laca de pelo como base de aguatinta. La laca se aplica de forma desigual en la superficie de la mancha lo que provoca la aparición de zonas con una mayor concentración de puntos
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO APLICADA DESIGUALMENTE

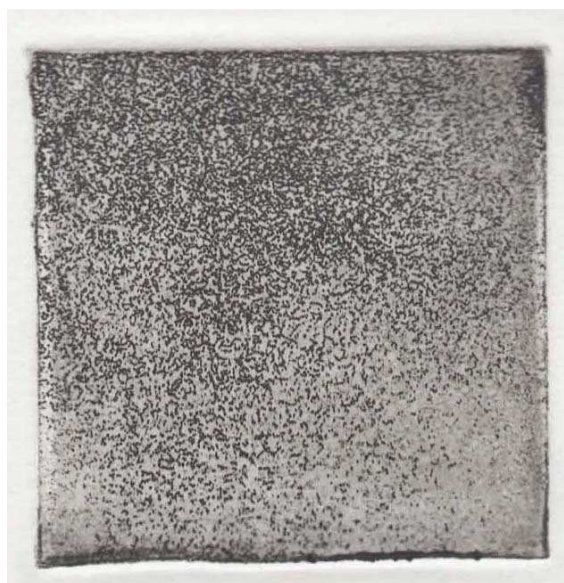


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Una mordida de 4 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Laca de pelo como base de aguatinta. Al igual que en la estampa anterior, aplicación de laca de forma desigual
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO Y BRUÑIDA POSTERIORMENTE

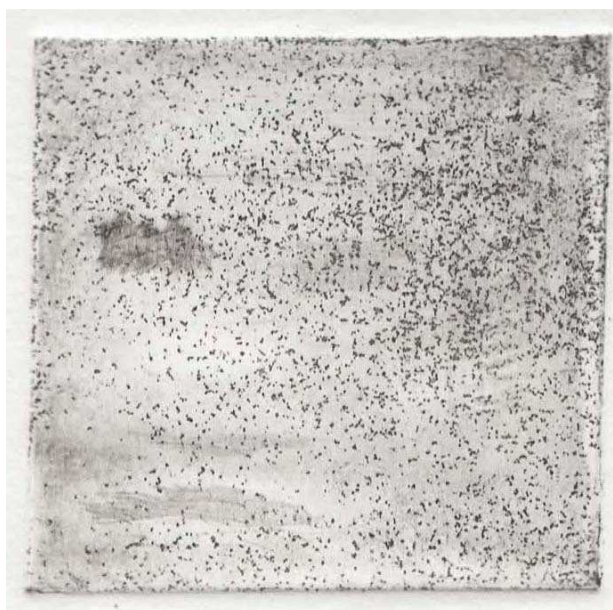


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Bruñidor
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Una mordida de 4 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la plancha, ya que se trabaja sobre el grano homogéneo de aguatinta. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO, RESERVAS REALIZADAS CON BARNIZ

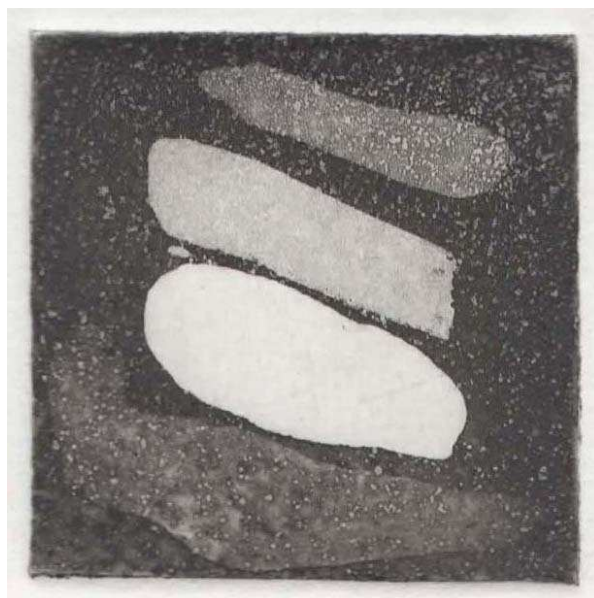


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el barniz duro de aguafuerte
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO, RESERVAS REALIZADAS CON LACA DE BOMBILLAS



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar la laca de bombillas
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO, RESERVAS REALIZADAS CON BARRA LITOGRAFICA

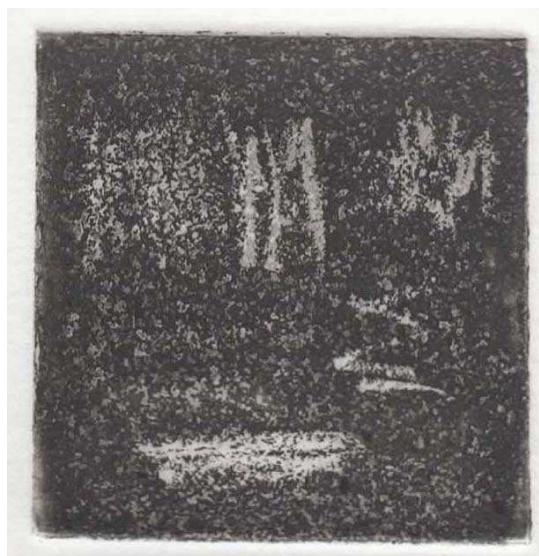


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Barra litográfica
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO, RESERVAS REALIZADAS CON CERAS



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Ceras
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO, RESERVAS REALIZADAS CON
LÁPIZ DE OJOS



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Lápiz de ojos
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO, RESERVAS REALIZADAS CON PINTALABIOS

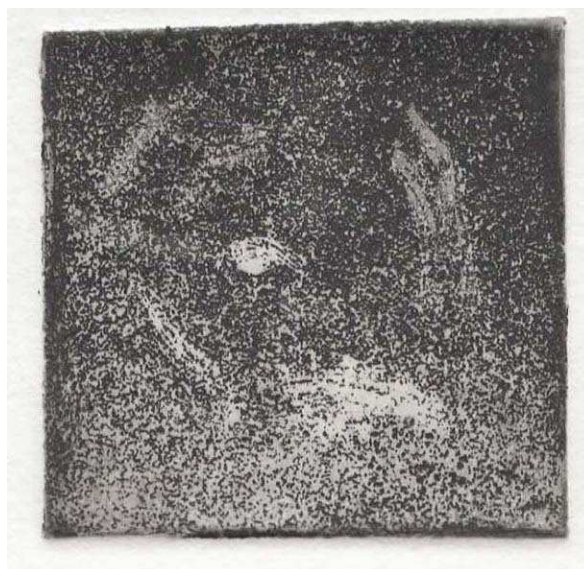


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	pintalabios
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO, RESERVAS REALIZADAS CON
ROTULADOR PERMANENTE



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 4,90 x 4,90 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Rotulador permanente
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	4,90 x 4,90 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA, LACA DE PELO SOBRE ROTULADOR PERMANENTE

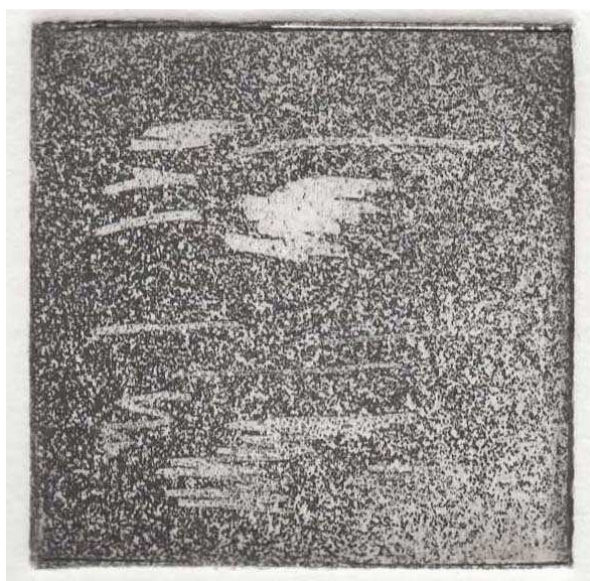


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Rotulador permanente
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Cinco mordidas, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos, 8 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta. El rotulador se aplica primero y sobre él se pulveriza la laca
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO, RESERVAS REALIZADAS CON ÓLEO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 4,80 x 4,80 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el óleo
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Dos mordidas, 2 minutos y 8 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	4,80 x 4,80 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO, RESERVAS REALIZADAS CON
ALCOHOL SALPICADO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pincel para salpicar el alcohol sobre la superficie
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Una mordida de 8 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA CON LACA DE PELO, RESERVAS REALIZADAS CON ALCOHOL

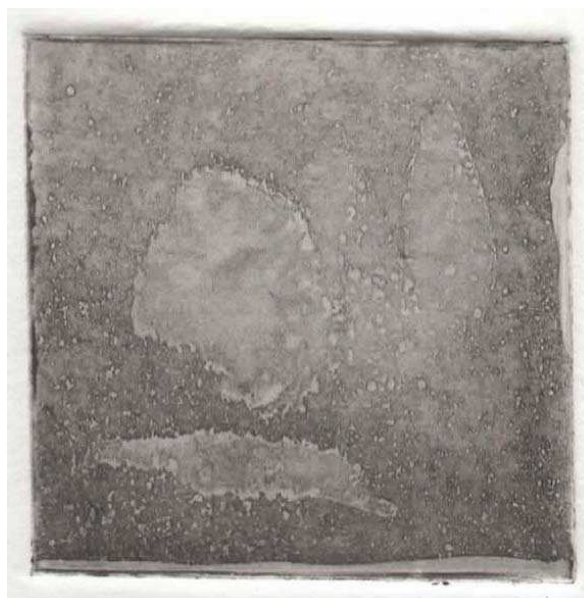


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el alcohol
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Una mordida de 8 minutos
RESINA	En este caso se usa laca de pelo como sustituto
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA REALIZADA CON PAPEL DE LIJA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Papel de lija, de grano grueso (número 30), para la creación del grano
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Una mordida de 4 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. El papel de lija aplicado sobre el barniz deja al descubierto numerosos puntos que el ácido morderá
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

AGUATINTA REALIZADA CON PAPEL DE LIJA DOBLADO

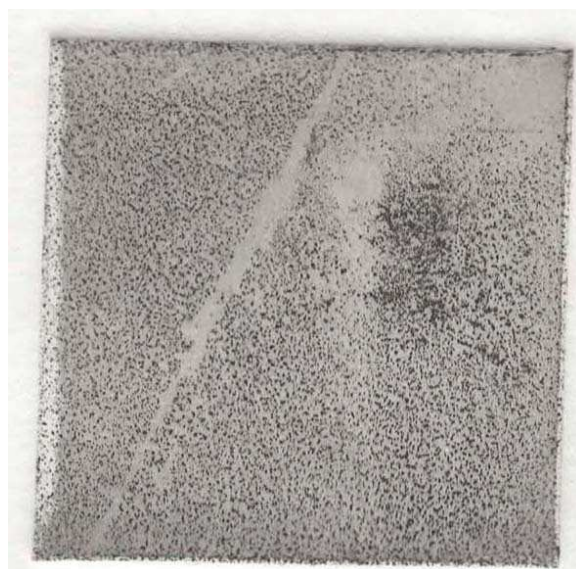


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	Papel de lija, de grano grueso (número 30), para la creación del grano
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Una mordida de 4 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Laca de pelo como base de aguatinta
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO CON CERVEZA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Una mordida de 30 minutos
RESINA	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	La resina de colofonia se mezcla con la cerveza y se derrama sobre la superficie de la matriz. Se deja secar antes de calentarla
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO CON CERVEZA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 14,30 cm
TÉCNICA	Aguatinta
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Una mordida de 30 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	La resina de colofonia se mezcla con la cerveza y se derrama sobre la superficie de la matriz. Se deja secar antes de calentarla
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 14,30 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 18,70 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LAVIS

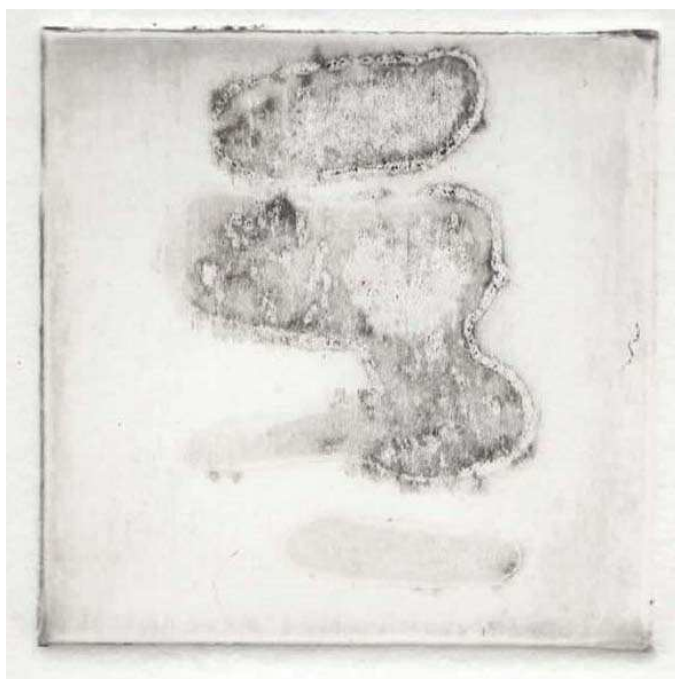


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Lavis
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el ácido
ÁCIDO	Ácido nítrico puro. Sumergido durante 5 horas
RESINA	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Superficie de la plancha sin resinar
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LAVIS

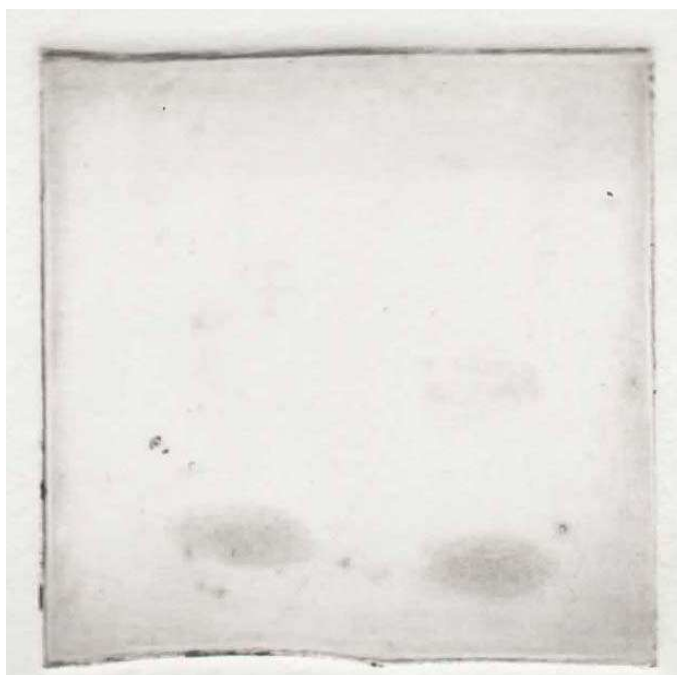


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Lavis
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el ácido
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Una mordida de 20 minutos
RESINA	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Superficie de la plancha sin resinar
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LAVIS



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Lavis
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el ácido
ÁCIDO	Ácido nítrico puro. Una mordida de 3 horas
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Superficie de la plancha resinada
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

LAVIS

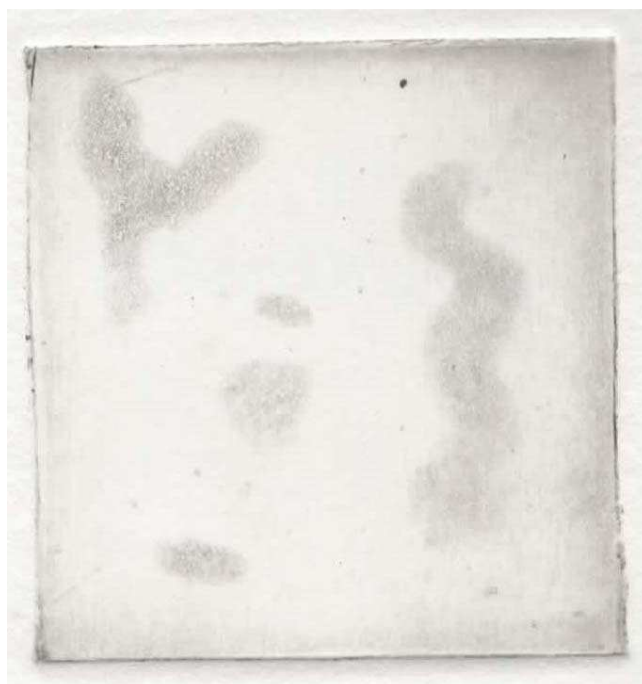


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Lavis
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el ácido
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%. Una mordida de 20 minutos
RESINA	Colofonia
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Superficie de la plancha resinada
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO AL AZÚCAR



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado al azúcar
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el azúcar caliente
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. El azúcar se calienta levemente y se aplica sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO AL AZÚCAR

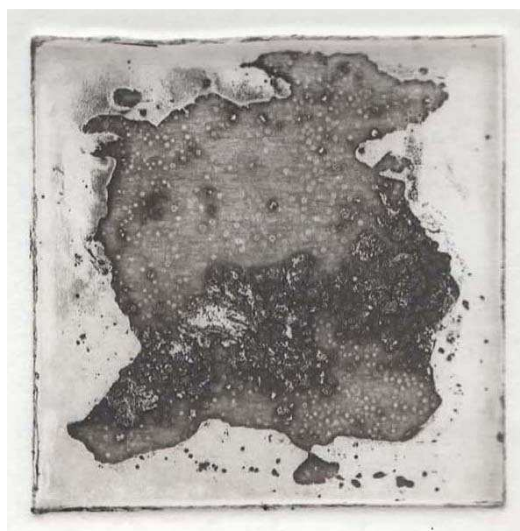


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado al azúcar
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el azúcar
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. El azúcar se calienta levemente y se aplica sobre la superficie, en vez de producir trazos con el pincel, se aplica de forma que quede una masa más grande que el ácido morderá desigualmente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO AL AZÚCAR

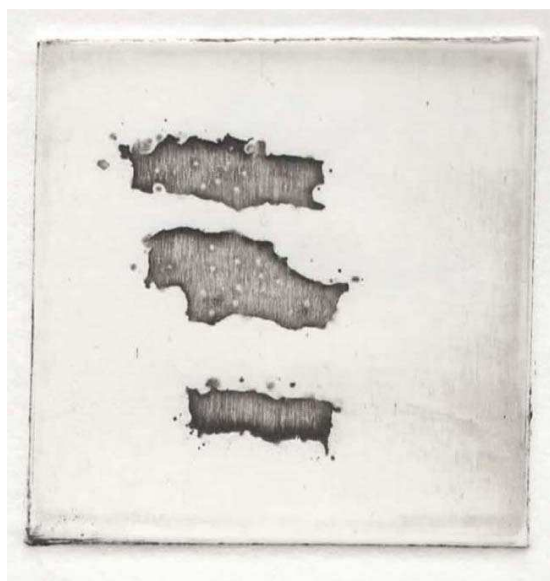


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado al azúcar
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el azúcar
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. El azúcar caliente se ha mezclado con tinta para que sea más fluida por lo que los trazos son más definidos
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO AL AZÚCAR

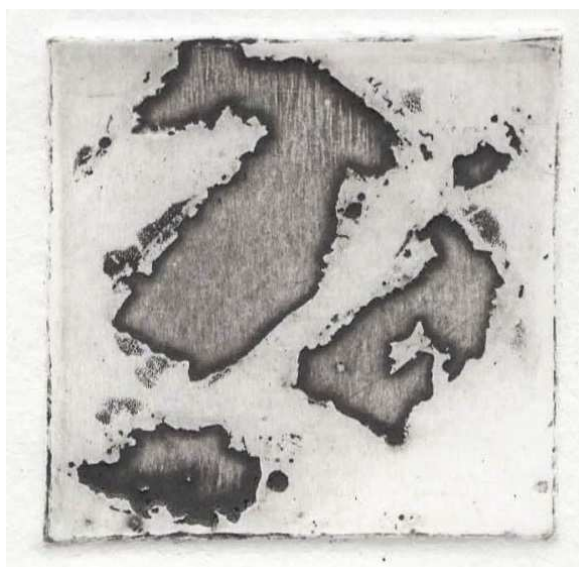


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado al azúcar
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el azúcar
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. La concentración de azúcar en la mezcla es ligeramente inferior a la de la tinta china por lo que se levanta como una masa sin dejar una textura granular
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO AL AZÚCAR



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado al azúcar
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el azúcar
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. La concentración de azúcar en la mezcla es ligeramente inferior a la de la tinta china por lo que se levanta como una masa, sin dejar una textura granular. Además, al contrario que en el caso anterior, la plancha tiene grasa en su superficie lo que provoca esa distribución de las masas de azúcar tan característica
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO AL AZÚCAR CON MIEL CALIENTE



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado al azúcar
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar la miel
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Como sustituto del azúcar se ha usado miel caliente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO AL AZÚCAR CON ALMÍBAR

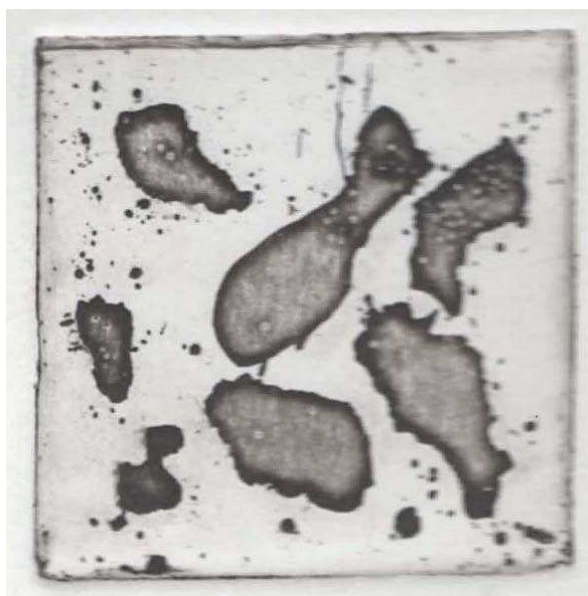


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado al azúcar
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el almíbar
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. El almíbar se mezcla con un poco de azúcar para tener una mezcla más consistente
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO AL AZÚCAR CON BETÚN

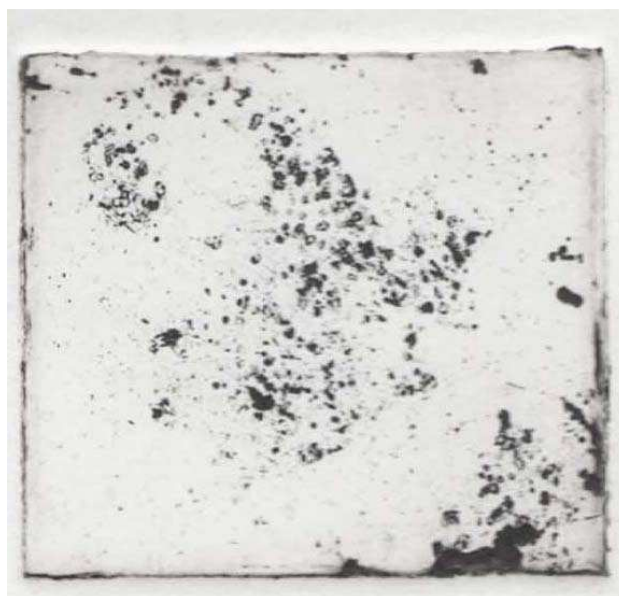


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado al azúcar
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar la mezcla de betún de Judea con azúcar
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. El azúcar se mezcla con el betún de Judea obteniéndose un engrudo que se aplica sobre la superficie
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO AL AZÚCAR



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado al azúcar
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar la mezcla de barniz con azúcar
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. El barniz duro de aguafuerte se mezcla con el azúcar obteniéndose una mezcla pastosa
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

ALCOGRABADO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Alcograbado
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el betún disuelto en alcohol
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. El betún disuelto se aplica sobre la pancha con pincel y luego se cubre con laca de bombillas con un pincel suave
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

ALCOGRABADO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Alcograbado
HERRAMIENTA USADA	Pincel para aplicar el betún disuelto en alcohol
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Tras aplicar el betún, la laca de pelo se pulveriza sobre la plancha
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

CEROGRABADO

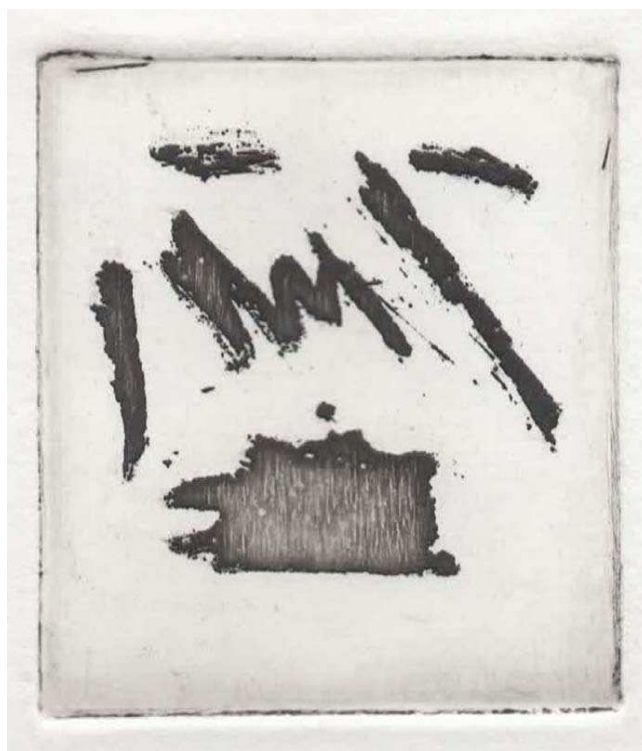


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 4,50 x 5 cm
TÉCNICA	Cerograbado
HERRAMIENTA USADA	Ceras
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie.
MEDIDA DE LA MANCHA	4,50 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

OLEOGRABADO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	oleograbado
HERRAMIENTA USADA	Pincel con el que aplicar el óleo
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie.
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO CON TINTA CHINA

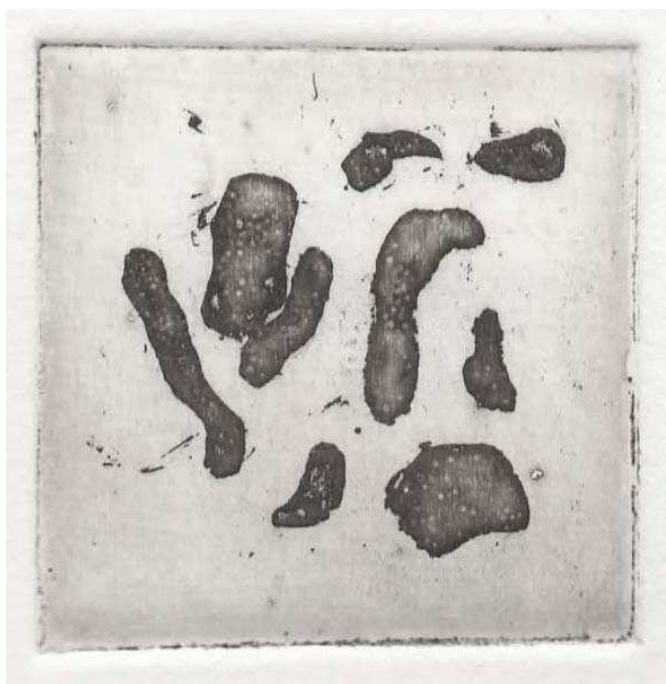


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado con tinta china
HERRAMIENTA USADA	Pincel con el que aplicar la tinta china
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 30 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie.
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

GRABADO CON TINTA CHINA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Grabado con tinta china
HERRAMIENTA USADA	Pincel con el que aplicar la tinta china
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 30 minutos
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie.
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

TRANSFERENCIA POR TÓNER



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Transferencia por tóner
HERRAMIENTA USADA	Bruñidor
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
MEDIO PROTECTOR	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la superficie. Mediante una transparencia y con ayuda del calor se pasa el tóner a la superficie de la plancha
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

STOCK-GUM



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Stock-gum
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	Ácido nítrico al 15%. Sumergido durante 1 hora
BARNIZ	Laca de bombillas
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	La fotocopia se traspasa mediante presión
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

TÉCNICAS ADITIVAS

CARBORUNDO

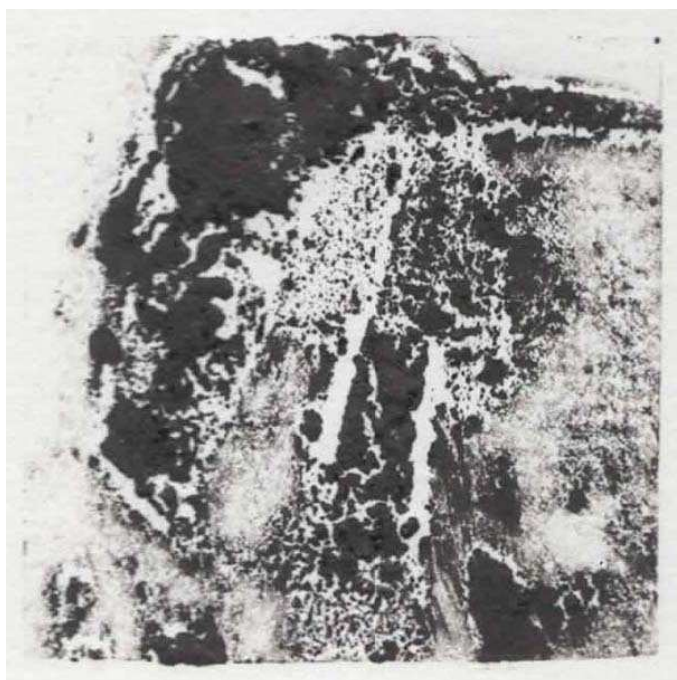


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de acetato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Carborundo
HERRAMIENTA USADA	Aplicado con espátula
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Mezclado con barniz sintético se aplica mediante una espátula, grano del carborundo número 240 (fino)
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

CARBORUNDO

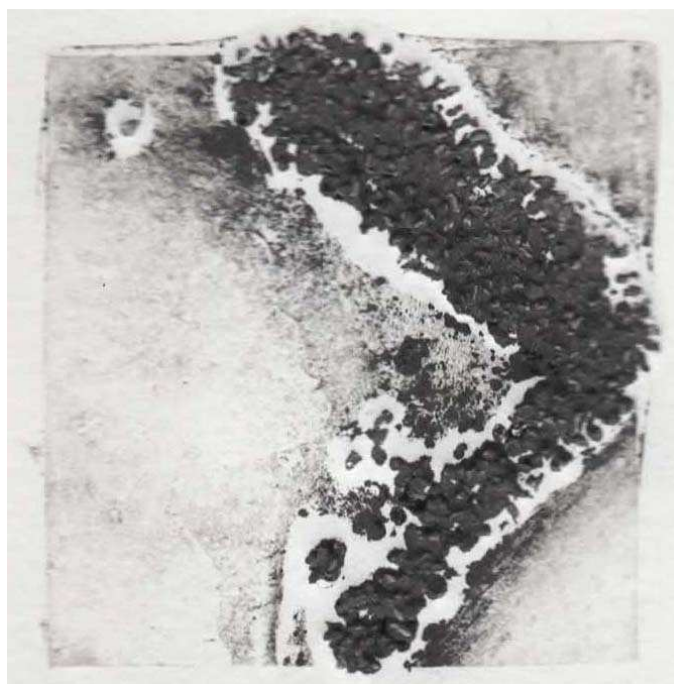


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de acetato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Carborundo
HERRAMIENTA USADA	pincel
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Se aplica el barniz sintético con pincel y se espolvorea el carborundo, grano grueso del número 80
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

CARBORUNDO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de acetato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Carborundo
HERRAMIENTA USADA	Palillo de madera
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Se deja escurrir el barniz desde el palillo y se espolvorea el carborundo, grano grueso del número 80
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

CARBORUNDO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de acetato de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Carborundo
HERRAMIENTA USADA	pincel
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Se aplica el barniz sintético con pincel y se espolvorea el carborundo, grano grueso del número 80 mezclado con carborundo del número 240
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

CARBORUNDO



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de zinc de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Carborundo
HERRAMIENTA USADA	Palillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Se aplica el barniz sintético con palillo y se espolvorea el carborundo, grano grueso del número 80 y fino del número 240
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

COLLAGRAPH

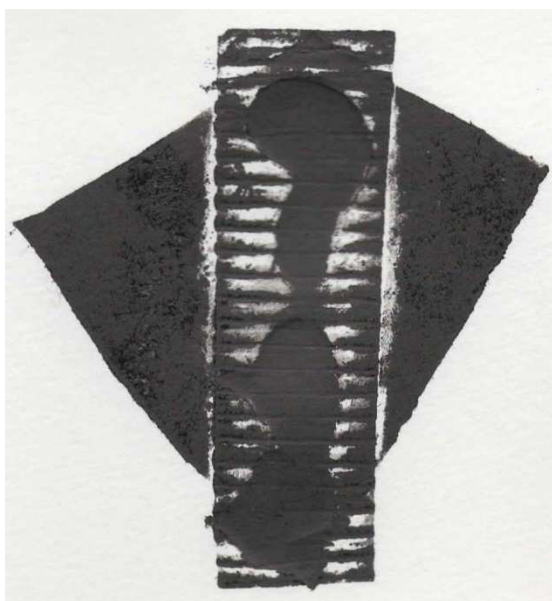


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de cartón de 8 x 8 cm aproximadamente
TÉCNICA	Collagraph
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Varios papeles y cartones pegados, conformando distintos niveles de entintado que dan lugar a una matriz que posteriormente se estampa
MEDIDA DE LA MANCHA	8 x 8 cm aproximadamente
MEDIDA DEL PAPEL	9, 20 x 13,50 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

COLLAGRAPH

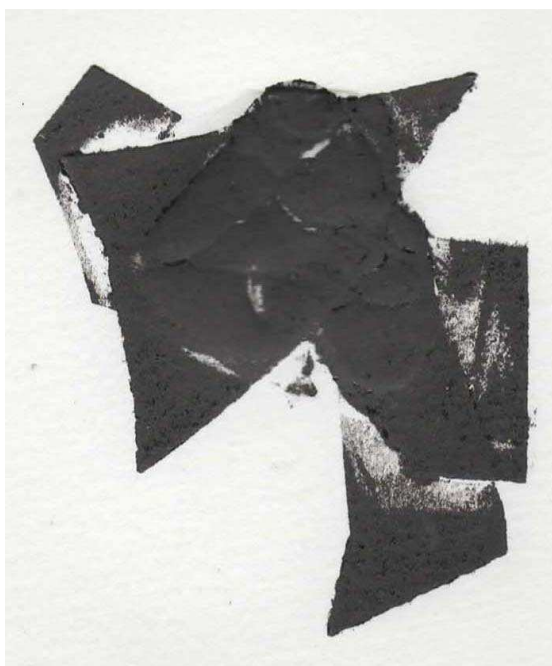


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de cartón de 5,50 x 7 cm aproximadamente
TÉCNICA	Collagraph
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Varios papeles y cartones pegados, conformando distintos niveles de entintado que dan lugar a una matriz que posteriormente se estampa
MEDIDA DE LA MANCHA	5,50 x 7 cm aproximadamente
MEDIDA DEL PAPEL	9, 20 x 13,50 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

TÉCNICA ADITIVA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de cartón de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Técnica aditiva
HERRAMIENTA USADA	palillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	La pintura sintética se deja escurrir con el palillo y una vez seca se estampa
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

TÉCNICA ADITIVA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de cartón de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Técnica aditiva
HERRAMIENTA USADA	palillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	La pintura sintética se deja escurrir con el palillo y una vez seca se estampa
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

TÉCNICA ADITIVA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de cartón de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Técnica aditiva
HERRAMIENTA USADA	espátula
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	La pintura sintética se aplica con la espátula y una vez seca se estampa
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

TÉCNICA ADITIVA

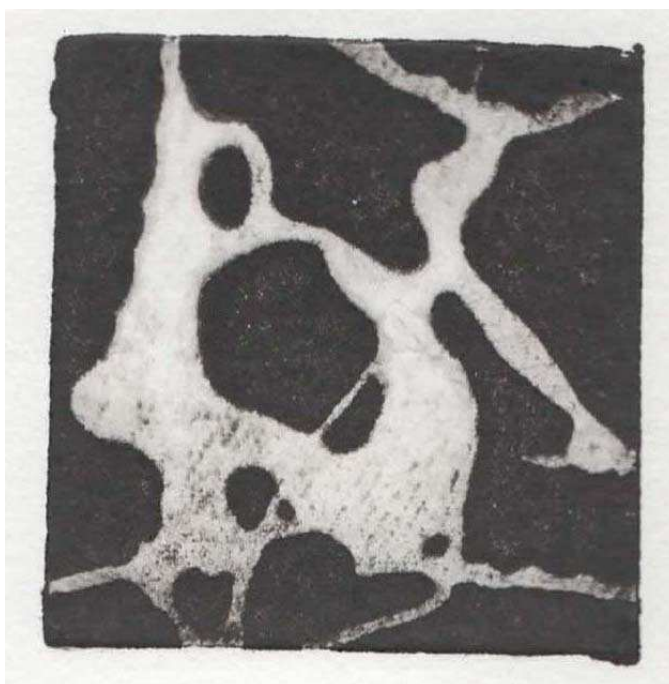


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de cartón de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Técnica aditiva
HERRAMIENTA USADA	palillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	El barniz sintético se deja escurrir con el palillo y una vez seco se estampa
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

TÉCNICA ADITIVA

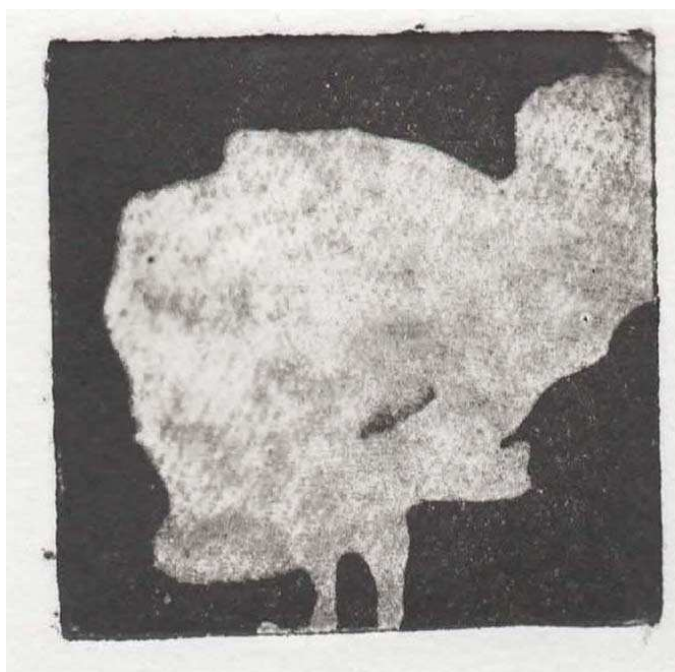


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de cartón de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Técnica aditiva
HERRAMIENTA USADA	palillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	El barniz sintético se deja escurrir con el palillo y una vez seco se estampa. La capa es muy fina por lo que al estamparlo la textura del cartón también queda reflejada en la estampa
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

TÉCNICA ADITIVA

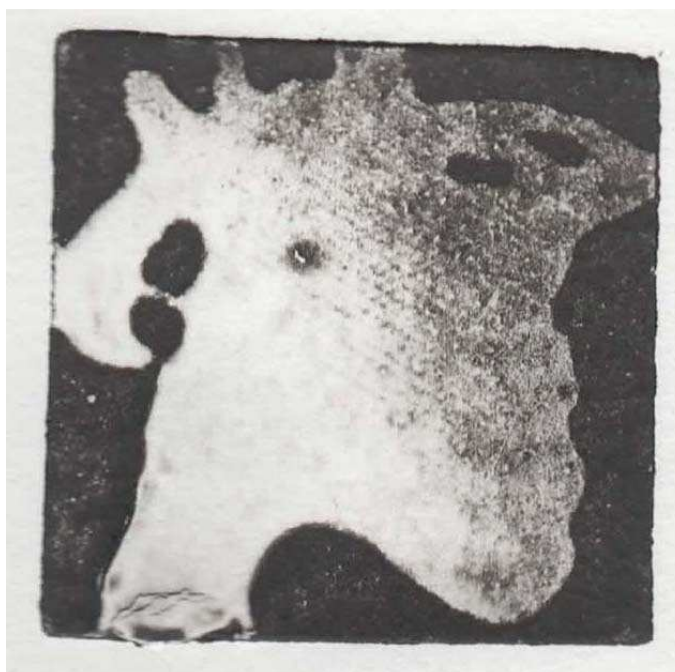


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de cartón de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Técnica aditiva
HERRAMIENTA USADA	palillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	El barniz sintético se deja escurrir con el palillo y una vez seco se estampa
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

TÉCNICA ADITIVA



TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de cartón de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Técnica aditiva
HERRAMIENTA USADA	espátula
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	El barniz sintético se aplica con espátula y una vez seco se estampa
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

TÉCNICA ADITIVA

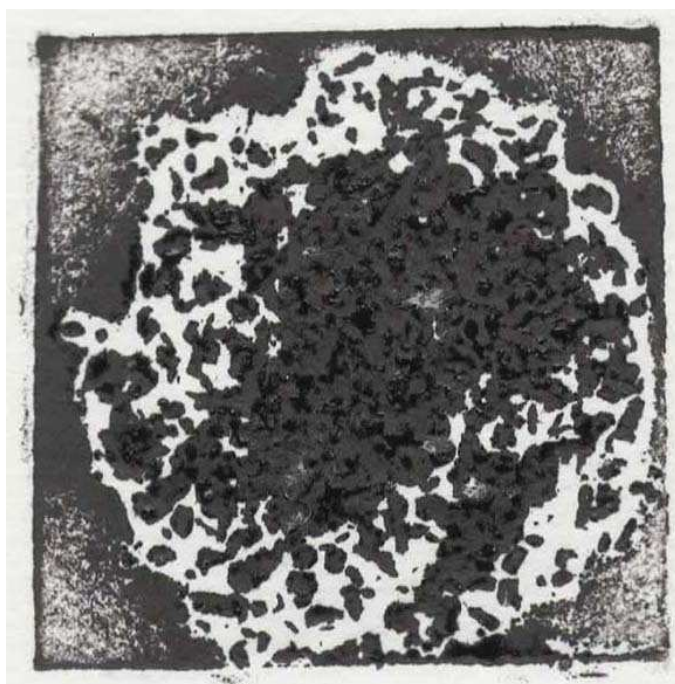


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de cartón de 5 x 5 cm
TÉCNICA	Técnica aditiva
HERRAMIENTA USADA	palillo
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	El barniz sintético se deja escurrir con el palillo. Se espolvorea romero sobre la pintura antes de secarse. Una vez seco se estampa
MEDIDA DE LA MANCHA	5 x 5 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

SOPORTES ALTERNATIVOS

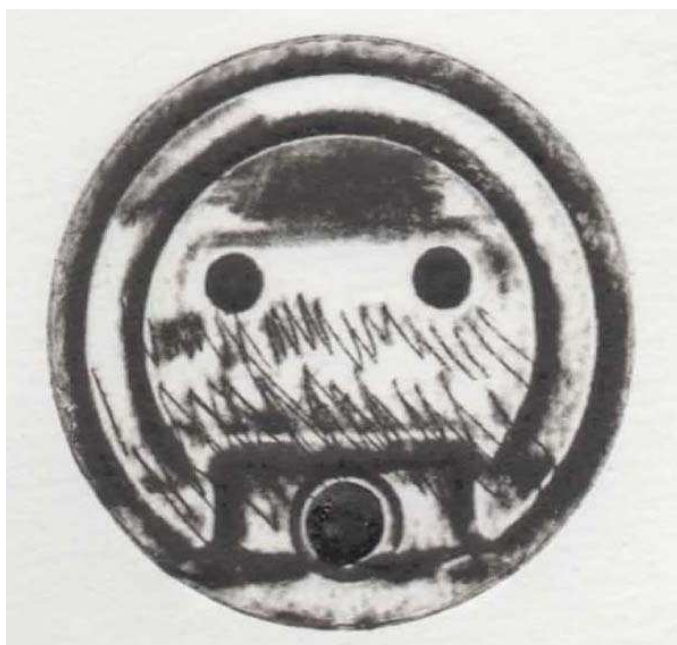


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de aluminio de 4,70 cm de diámetro aproximadamente
TÉCNICA	Incisión directa sobre la matriz
HERRAMIENTA USADA	Ruleta y punta
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción directa de la herramienta sobre la matriz
MEDIDA DE LA MANCHA	4,70 cm de diámetro aproximadamente
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

SOPORTES ALTERNATIVOS

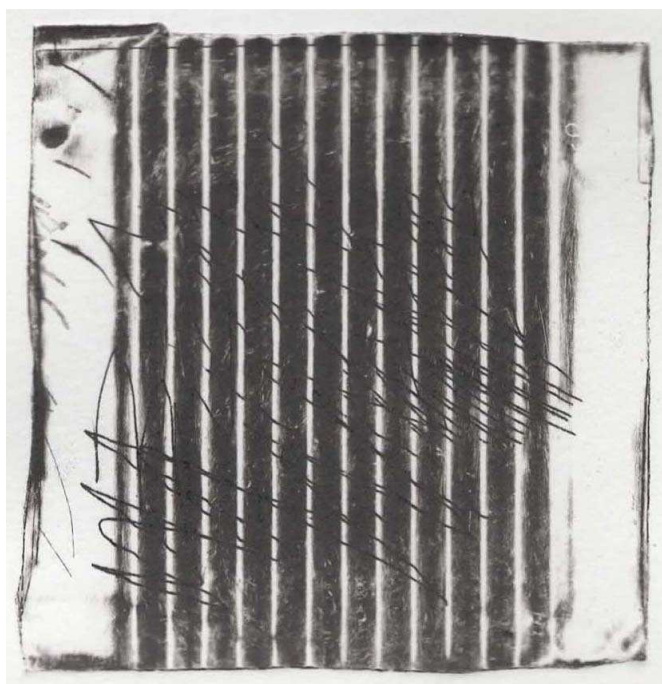


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA

MATRIZ	1 de aluminio de 7 x 7 cm
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Punta
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%, durante 30 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la matriz
MEDIDA DE LA MANCHA	7 x 7 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9,50 x 13 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

SOPORTES ALTERNATIVOS

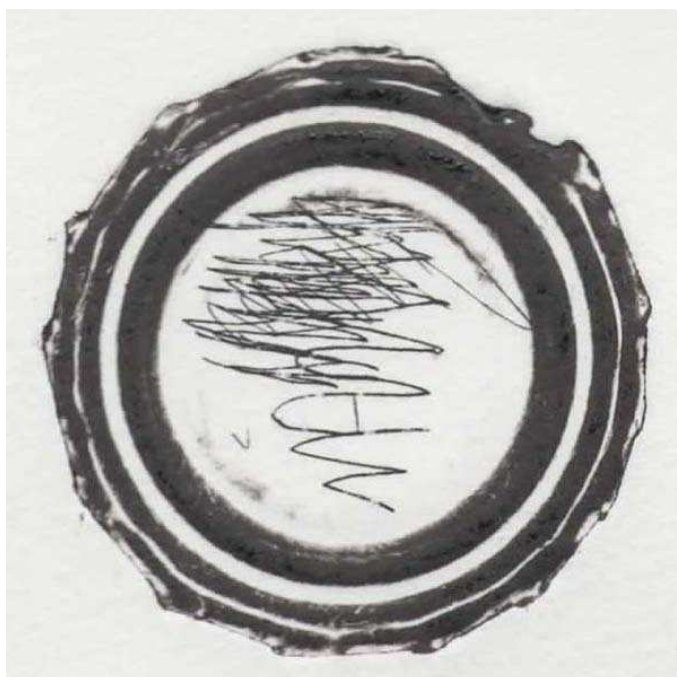


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de aluminio de 4,70 cm de diámetro aproximadamente
TÉCNICA	Aguafuerte
HERRAMIENTA USADA	Punta
ÁCIDO	Ácido nítrico al 20%, durante 30 minutos
BARNIZ	Barniz duro de aguafuerte
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Acción indirecta, mediante el ácido, de la herramienta sobre la matriz
MEDIDA DE LA MANCHA	4,70 cm de diámetro aproximadamente
MEDIDA DEL PAPEL	9 x 9 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

SOPORTES ALTERNATIVOS

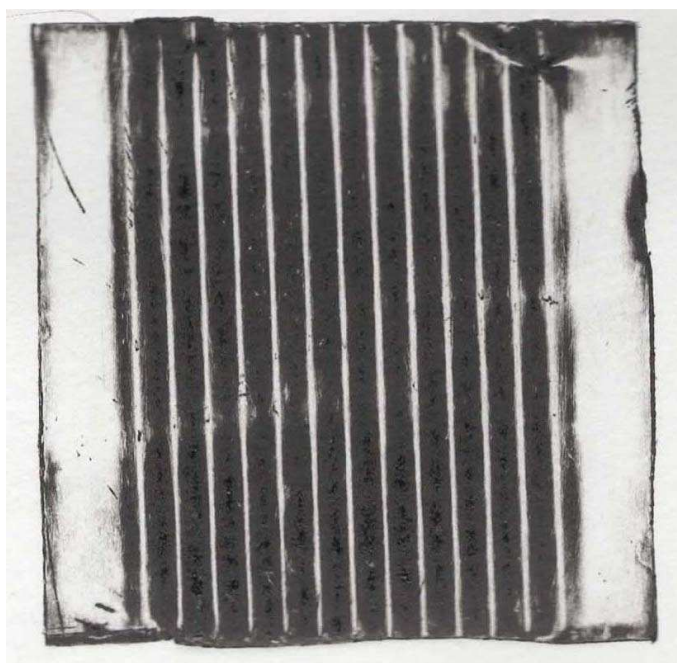


TABLA DE DATOS DE LA ESTAMPA	
MATRIZ	1 de aluminio de 7 x 7 cm
TÉCNICA	-----
HERRAMIENTA USADA	-----
ÁCIDO	-----
BARNIZ	-----
PROCESO PARA SU REALIZACIÓN	Estampación directa
MEDIDA DE LA MANCHA	7 x 7 cm
MEDIDA DEL PAPEL	9,50 x 13 cm
TIPO DE PAPEL	Zerkall Intaglio 250 g
TINTA	Negro de la marca Sun Chemical

XI.3. Resumen en inglés de la tesis

SUMMARY

TITLE: Evolution of tools of intaglio printing and relief printing and the expressive values of stroke and artwork as a whole

The following thesis is about the tools used in printmaking, specifically in the relief printing and intaglio printing. We analyse the expressiveness of current tools. We do not talk exclusively about tools considered traditionally as such, for instance, those tools that we can buy habitually in shops. This kind of utensils is sold for a specific purpose. This initial idea means that some objects can be considered as tools, although they were not originally intended for this work. For example, It is the case of a simple drypoint needle used to do a drypoint by scratching. For this technique, we need a hardened steel needle that made lines on the plate, this will be filled with the ink rubbed over the surface. In any market, we can find different kind of needle, most of them made of steel. But some of them are diamond needles with a plastic or steel handle, even we can find double needle with a cork handle in the middle. Any of them will leave a stroke over the plate when they scratch it, so deep that the ink could be rubbed into it and the stroke will be able to transfer the mark to paper several times, under pressure in the intaglio press. According to this principle, any object that gets to left a mark over the plate and if it conforms to these conditions, it might be used like a tool, for instance, a screw. This gives us an infinite number of possibilities, from the ideal, perfect and common steel needle for printing to screws, sandpapers and others objects which belong to other field without affinity with printmaking. It is impossible to include all alternatives and tools of printmaking in a single thesis due to each artist provides new variants in each technique. However, in this thesis we can find a great variety of cases for the different sort of techniques. We start with the conventional ones and after that, we will analyse the new and innovative ones and the strokes made with them. Occasionally, the strokes are similar and they have small difference but sometimes, one utensil can made slightly alterations which would not be produce with other. These kinds of stroke usually

are strong and with a marvelous expressiveness. This individualizes one tool from other. The marks left by the tools have different resistant to intaglio or relief press. Undoubtedly, the technique has a strong influence in the deep and the number of prints that we can get from the plate. Currently, printmaking has more possibilities not only to do a mass production. For this reason, we can do several copies of a print but this is not the exclusive quality of printmaking, this is one of the many qualities that it has. We can do 50 copies of a print or we can do only one. In any case, we have to preserve the plate after the first print in order to print more if we want to do it. When the plate is destroy completely or almost in the process, it would be a monotype. In this thesis all tools included made a mark over the plate that can support several times under the intaglio o relief press. Specifically, there are 10 copies of all prints included in the annex.

APPROACH OF THE THESIS

We focus on the study of the tools and utensils which are inside the group of intaglio and relief printing. We will explain their changes and variations and how diverse artists who have worked these techniques have changed and have included new elements or qualities to their development. Even today, tools are still changing, depending on the use the artist wants to do of them and their artistic expressions.

MAIN POINTS

- Do a comprehensive analysis of the tools.
- Compile a considerable number of examples and solutions that different artists have given to the technique.
- Analyse the concept of a tool and explain the phases through it goes along their stages. These stages will determine it as a proprietary tool for a particular technique.

- Understand the connection between the tool and the stroke that it left over the plate.
- Influence of stroke in the final result of the print and in the creative process.
- Establish similarities among different tools that may be useful to make the same purpose.
- Clarify how the creative process of each artist determines the modifications and adaptations that happen in a tool.
- Understand the tools as objects that are continuously changing and in a cyclical development.

CLARIFICATION OF TERMS, TOOL, UTENSIL, SUBSTANCE AND STROKE IN THIS THESIS

Tool

The tools are those sets of objects we use to work a surface. If we look in any dictionary, they are often described as iron or steel tools that we hold in our hand to do a particular kind of work. If we apply this to printmaking we will see that this definition is suitable for most of the tools. For example, when we talk about burin or graver and gouges, all of them have their a part made of steel fixed on a handle or burnishers are a whole piece of steel or scrapers are usually made of iron

Utensils

In this thesis, with useful utensils we refer to any object or tool that we use to make a print. According to this, a burin may be a utensil besides a tool. However we use this term to refer those useful objects, such as brushes, which can be used in different ways without belonging to a particular technique or as in the case of a screw, which can be used to scratch a plate.

Substances

We understand as substances those materials or products that cannot be handled in a direct way, they require the intervention of a tool or utensil to manipulate them. It is the case of the acids, inks, ... Specifically, the acids can make strokes and their use is responsible for the plate we get, but we cannot hold them and handle them, but we may use a brush or other object as an intermediary for working with them.

Stroke

The stroke is the mark that a tool or brush make when you move them over the surface. Besides these meanings, in this thesis, we consider the stroke every scratch or mark left on the surface of the plate which will be in the print. This mark can be made directly, for example, using a burin or indirectly, as in the case of aquatint. You have to use a resin and a brush to draw on the plate. According to the tools used to make the stroke, we classify them in relation to their final appearance in the print.

A FEW CONCLUSIONS:

We have different kinds of stroke according to the tools and the material of the plate: Direct stroke (relief and intaglio printing), Indirect stroke (intaglio printing), Accidental stroke (relief printing), Stroke without ink (relief printing), Stroke without plate (intaglio printing), “Built” stroke (intaglio printing), “artificial” stroke (intaglio printing).

We do two groups according to the tools and the stroke that they made on the surface of the plate:

- Tools which works directly over the surface of the plate, traditional and experimental.
- Tools which work indirectly over the surface of the plate, traditional and experimental. In this group we find the following sections:

- Tools which work with a hard ground or similar.
- Tools which work with dust, bitumen or similar.
- Tools which work with removing the substance which we draw.
- Group of alternatives.

When we look for solutions and variants for the different techniques, we can find other strokes with tools from other techniques. There are some types of ideal tools and there are other more experimental. This second group is the biggest and we will get strokes with a bigger quality. When we work in a plate we have to think especially in the tools but also we must considerer the material plate, and the products that we use and combine with other possibilities from other areas outside the printmaking.